

【論説】秋田県の自動車産業振興の変遷と県内企業 の実力 発展に向けた課題析出

著者	村山 貴俊
雑誌名	東北学院大学経営学論集
号	6
ページ	1-34
発行年	2015-03-24
URL	http://id.nii.ac.jp/1204/00024095/

秋田県の自動車産業振興の変遷と県内企業の実力 ——発展に向けた課題析出——

村 山 貴 俊

1 はじめに

トヨタ自動車は、東北を国内第3の生産拠点と位置づけた。同社の生産戦略では、中京地区＝新技術・新工法などイノベーション開発、九州地区＝ミディアム系・レクサス系のクルマづくり、東北地区＝コンパクト車のクルマづくり、となっている。さらに同社は、東北地方に生産拠点を設けていた関東自動車工業、セントラル自動車、そしてトヨタ自動車東北の3社を合併し「トヨタ自動車東日本」という完全所有子会社を設立した。そのうえでトヨタ自動車東日本は、より競争力のある車づくりを目指し東北地方からの部品の現地調達を拡大するとした。こうした動きを受けて、東北の各県の行政組織や地元企業は、自動車関連産業（以下、自動車産業と略記）への新規参入や事業拡大を更に目指すことになり¹⁾、また東北の地において次世代自動車関連技術をめぐる産学官連携も本格的に動き始めた²⁾。

そのような状況のもと、東北学院大学経営学部の自動車産業研究チームは、東北の自動車産業に関する実態調査を行い、シンポジウムや単行本として調査結果を地域に発信してきた。その中で筆者は、宮城県、岩手県、山形県の自動車産業振興策の歴史的な流れと現状、各県の企業の自動車部品や設備治具に関する製造・供給能力および自動車産業への新規参入の可能性などを検討してきた³⁾。また自動車産業で先行する広島や九州など他地域での産業振興策や企業の動向との比較も交え、東北地方が抱える問題さらに問題解決の方向性を提示しようと努めてきた。本稿では、そうした問題意識を基本的に継承しつつ、分析対象地域を秋田県にまで広げ、同県の自動車

1) 東北におけるトヨタ自動車ならびに関連企業の動きについて繰り返し詳述することは避ける。詳細は、折橋伸哉・目代武史・村山貴俊〔編著〕『東北地方と自動車産業——トヨタ国内第3の拠点をめぐって』創成社、2013年（以下、『東北地方と自動車産業』と略記）の各章を参照されたい。

2) 震災復興支援という目的も一部あるが、宮城県ではインテリジェント・コスモス研究機構および東北大学が中心となり「次世代自動車宮城エリア」、岩手県ではいわて産業振興センターが中心となり「地域イノベーション戦略 いわて環境と人にやさしい次世代モビリティ開発拠点」というプロジェクトが立ち上がった。

3) それら3県の取り組みについては、前掲書『東北地方と自動車産業』に所収の拙稿「第3章 宮城県の地場企業と自動車関連産業への参入要件」（以下、拙稿「第3章 宮城県の地場企業」と略記）、「第4章 産学官連携による自動車産業振興」（以下、拙稿「第4章 産学官連携による」と略記）、「第5章 自動車関連産業における山形県の実力」を参照されたい。

産業の歴史、現状そして今後の課題を明らかにしていきたい⁴⁾。つまり、東北の自動車産業に関するこれまでの研究に、秋田県という新たなブロックを積み上げることを意味する。

本稿の構成は以下の通りである。2節では、秋田県の自動車産業振興の歴史と現状を明らかにする。3節では、秋田県全体の動きに先行して横手市が取り組んだ自動車産業振興について見る。4節では、横手市に立地する進出企業2社の取り組みを分析し、その実力とそこに潜む問題を明らかにする。5節では、秋田県の自動車産業振興が抱える問題に改めて目を向け、それら問題を解決する方途を探ることで本稿を締めくくる。

2 秋田県の自動車産業振興の歴史と現状⁵⁾

2.1 振興の始動：他県との連動

秋田県が自動車産業振興に本格的に取り組み始めた時期は、それほど古くない。そこには東北の他県の動きが深く関わっていた。2005年7月に岩手県と宮城県が自動車産業振興に関する広域連携を結び、同年11月に山形県がその連携に加わり、翌06年7月にそれら3県によって「とうほく自動車産業集積連携会議」が設立された。この連携に参加するにあたって「各県において協議会の設立が必須とされ」たため、秋田県は2006年11月に「あきた自動車産業振興協議会」を設置した。これが秋田県をして自動車産業振興に本格的に取り組む1つの契機になったのである。そして2007年5月には、「とうほく自動車産業集積連携会議」に秋田県を含む東北6県が参加することになった⁶⁾。

秋田県の自動車産業振興は、他県との連動という、どちらかと言えば受け身の形で始まった。また図1に見られるように、当初の自動車関連事業予算額は400万円程度であったため独自の取り組みを積極的に展開できる状況にはなかった。ただしこの間、2007年4月にはトヨタ自動車、2008年4月には関東自動車工業に、それぞれ秋田県職員を派遣していた。また2010年頃には当時の県庁トップの発意により、自動車産業関連企業を外部から呼び込むための誘致活動にも力が注がれた⁷⁾。

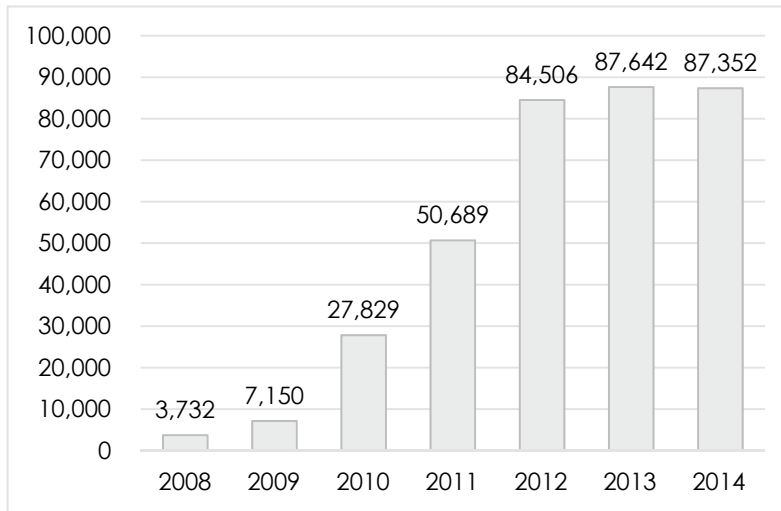
4) なお本稿は、東北学院大学経営学部の折橋伸哉教授と共同で行った以下の調査に依拠する。2014年5月21日～22日のあきた企業活性化センター、秋田県産業労働部への訪問調査、2014年6月6日のあきた企業活性化センターと共同での宮城県の地場企業1社への訪問、2014年7月9日～10日に同じくあきた企業活性化センターとの秋田県の進出企業2社に関する共同調査、ならびにその際にご提供いただいた資料、その他の公開資料に基づく。調査の回数こそ少ないが、5月21日～22日の調査では、あきた企業活性化センターのスタッフである関東自動車工業OB、進出企業OB、さらに秋田県庁の複数の関係者などを交えて長時間にわたり密な意見交換を行い、さらに7月9日～10日の秋田県の進出企業2社の調査ではあきた企業活性化センターおよび秋田県庁の関係者にもご同行を頂いたうえで企業関係者と意見交換を行った。また資料に関しては、秋田県庁からの提供資料、横手市の取り組みに関する資料および企業案内などを入手した。調査にご協力頂いた皆様に衷心より謝意を表します。

5) 本節は、2014年8月25日開催「地域イノベーション戦略支援プログラム次世代自動車宮城県エリア 地域・広域連携推進報告会」(於、宮城県21世紀プラザ研究センター)における筆者の報告に依拠する。

6) 東北各県による連携の動きの詳細については、前掲書『東北地方と自動車産業』所収の拙稿「第4章 産学官連携による」の2節を参照されたい。

7) 以上は、秋田県庁への訪問調査(2014年5月21日、22日)に依拠。

図1 秋田県の自動車関連事業予算額の推移（2008～2014年度）



注）横軸は年度，縦軸の単位は千円。

出所）秋田県への訪問調査時（2014年5月21日，22日）に提供された資料を一部修正のうえ転載。

なお，2006年に自動車産業振興が本格始動する以前から，秋田県には自動車産業に関わる多くの企業が立地していたことに触れておく必要がある。とりわけ関東自動車工業の車両組立工場がある岩手県金ケ崎町に近接する横手市にはTier 1レベルを含む自動車産業関連の企業の立地がみられ，またそこを1つの起点として自動車の部品，生産設備，治具を手掛ける企業が秋田県全域に存在していた。この横手市の自動車産業の状況については，3節で改めて述べる。

2.2 振興の転換：内発型振興への動き

2010年頃から誘致にも取り組んできたが，やはり秋田県という地理的・気候的に不利な条件もあり，なかなか良い成果が得られなかった。そのような中，2011年に同県の自動車産業振興の体制に1つの変化が生じる。11年4月に秋田県の地域産業振興課内に「輸送機産業班」という自動車産業振興を専門的に取り扱う部署が置かれた。また，秋田県の産業振興組織の1つ「あきた企業活性化センター」では，県内企業の自動車産業への参入を支援するプロジェクトマネージャー，パワーアッププロデューサー，中京地区自動車アドバイザーなどの配置と強化が図られた。ちなみに，あきた企業活性化センターのそれら職位に就いた方々は図2のようになっており，トヨタグループのOBが多く活躍していることが分かる。

専門の班の設置や人の配置に加え，振興策の内容にも変化が見られた。誘致という，いわゆる「外発型」振興に加え，県内企業の支援や人材教育という「内発型」振興にも力が注がれるようになる⁸⁾。この間，前掲図1に見られるように，同県の自動車関連事業の予算額は，2010年度＝約2,780

8) 例えば関満博『地域産業に学べ！モノづくり・人づくりの未来』日本評論社，2008年では，「誘致型」と「内発型」という表現が用いられている。

図2 秋田県の支援に向けた体制

○ あきた企業活性化センター（ものづくり支援担当）	
プロジェクトマネージャー	上林 雅樹 氏（2014年～ 元トヨタ自動車東日本）
パワーアッププロデューサー	沼澤 修 氏（2011年～ 元ミネベア）
	辻田 廣光 氏（2014年～ 元秋田ナイルス）
○ 中京地区自動車産業アドバイザー	
	堅田 長 氏（2007年～ 元豊田自動織機）
	安齋 義則 氏（元トヨタ自動車） 工程改善指導（年間8社指導）
	森 浩三 氏*（元トヨタ自動車） *2013年までプロジェクトマネージャー

出所）あきた企業活性化センターおよび秋田県庁への訪問調査時（2014年5月21日，22日）に提供された資料より一部修正のうえ転載。

表1 2013年度あきた自動車人材育成セミナー（全8回）

NO	セミナー名	講師	実施日	受講者数	企業数
1	原価管理セミナー	（株）MEマネジメントサービス 橋本 賢一 氏	6月25日	45人	34社
2	QCサークル・小 集団活動導入セ ミナー	トヨタ自動車（株）TQM推進部 活力向上支援室長 鳥羽 秀人 氏	8月6日	35人	23社
3	工程改善セミナー	秋田県工程改善アドバイザー 安齋 義則 氏	8月28日	68人	38社
4	自動車部品要求性 能セミナー	宮城県産業技術総合センター 萱場 文彦 氏	9月26日 10月17日	延べ71人	22社
5	VE・VAセミナー	あきた企業活性化センター 森 浩三 氏	11月14日	49人	30社
6	経営者セミナー	東北大学大学院工学研究科 教授 堀切川 一男 氏	11月25日	72人	18社
	経営者セミナーⅡ	アイシン精機（株） 顧問 奈倉 伸芳 氏 山崎ダイカスト（株） 取締役 山崎 裕子 氏	1月16日	100人	19社
7	品質管理（自工程 完結）セミナー	あきた企業活性化センター 森 浩三 氏	12月17日	65人	30社
8	加工技術セミナー	秋田県産業技術センター 次長 鎌田 悟 氏	3月24日	71人	48社

注）役職はいずれも当時のものと推察される。

出所）あきた企業活性化センターおよび秋田県庁への訪問調査時（2014年5月21日，22日）に提供された資料より一部修正のうえ転載。

万円、2011年度＝約5,070万円、2012年度＝約8,450万円へと増加する。県内企業への支援の一環として2012年以降は5社に対して年3,000万円の補助金（1社あたり平均600万円）が拠出され、これによって2011年度から12年度にかけて予算額が大きく伸びたのである。また、トヨタグループOBらが主導して人材育成プログラムの整備が進められ、例えば2013年度には「あきた自動車人材育成セミナー」として表1のような内容で実施された。なお、人材育成プログラムを作成するに際して、岩手と山形の教育プログラムが一部参考にされた。また、宮城県の人材（トヨタ自動車OBの萱場文彦氏）や岩手県から紹介された人材（アイシン精機顧問の奈倉伸芳氏）も講師として参加している。

県外企業の誘致活動も進められ、秋田県の名古屋事務所内に産業立地センターが設置され⁹⁾、2013年に人員が1名増員された。トヨタ自動車OBらが務める中京地区自動車産業アドバイザーが、中京地区のTier 1やTier 2への誘致活動を行ったり、中京地区のTier 1やTier 2のニーズを拾い上げたうえで秋田県内の企業の紹介を行ったりしていた。

こうした外発型の取り組みも同時に進められたが、秋田県の自動車産業振興は2011年を1つの境にして、県内企業の支援や人材育成など内発型へと徐々に力点が移行していったと考えられる。

2.3 振興の質的高度化：産学官連携の模索

2013年6月に秋田県産業労働部から『あきた自動車産業振興プラン』が発表された。ちなみに隣県の岩手が独自の自動車産業振興プラン『岩手県自動車関連産業成長戦略——とうほくでの自動車生産100万台を目指して』を公表したのが2008年であり¹⁰⁾、そこからちょうど5年が過ぎている。つまり、岩手県に対して秋田県の自動車産業振興は5年の後れをとっていることになるわけだが、秋田県の振興策の方向性がプランという形で明示されたという点で、同県の自動車産業振興にとって重要な出来事といえよう。

また、2012～14年にかけて、秋田県に数多くの生産拠点を置いていたTDK¹¹⁾が秋田県内15工場のうち6工場（2012年3月TDK羽後湯沢工場、同年11月TDK羽城、13年3月TDK象潟工場、TDK-MCC象潟工場、TDK羽後金浦工場、14年3月TDK-EPC鳥海工場）の閉鎖を決定した¹²⁾。閉鎖工場の総勢1,100人は配置転換などで雇用が維持される方針であるが、同社関連子会社の離職者数は既に666人（2014年4月30日現在）にのぼる¹³⁾。『あきた自動車産業振興プラン』の中には「プラン策定の背景」として「エレクトロニクス分野での日本の比較優位が崩れ、秋田県のリーディング産業

9) それまで誘致は北東北3県で連携して行っていたという。しかし各県独自の誘致活動に関わる機密情報の管理という点で難しさがあったため、各県で独立の組織を設けるという動きになった。

10) 同戦略の内容については、拙稿「第4章 産学官連携による」を参照されたい。なお岩手県は、2013年に第2弾となる新たな成長戦略を発表している。

11) TDKの創業者・齋藤憲三氏は、秋田県由利郡平沢村で生まれた。

12) あきた企業活性化センターおよび秋田県庁への訪問調査時（2014年5月21日、22日）に提供された資料に依拠。

13) 例えば岩手県においてアイワ岩手が閉鎖された際には536名が失職した。それと比較しても、666名の離職者は、決して少なくない数である。岩手県では、県内立地企業のアイワ岩手とアルプス電気盛岡事業所の閉鎖が自動車産業振興を本格化させる1つの契機になったと考えられる。詳細は、拙稿「第4章 産学官連携による」を参照されたい。

である電子部品・デバイス産業は、苦戦を強いられており、新たな産業の柱が必要」と明記されており¹⁴⁾、上述のような秋田県に縁の深い企業による工場の閉鎖が、同県をして自動車産業振興に本腰を入れざるを得ない状況を作り出していったと考えられる。

さて、『あきた自動車産業振興プラン』（以下、『振興プラン』と略記）は既に公表された資料であることから¹⁵⁾、ここでその内容を詳しく説明することは避けたい。その代わりに、上記の『振興プラン』の中に記されている同県が抱える問題、その中でも我々の訪問調査時に特に強調されていた部分を詳しく見ることにする。合わせて訪問調査時に得られた秋田県の自動車産業振興関係者の見解も紹介していく。

『振興プラン』では、中京地区企業の加工ニーズと秋田県内企業の加工シーズのギャップ調査、さらに商談会での相手先の意見などを基にして、秋田県が抱える問題が以下のように分析されていた。

【問題点】

- ・ 生産分工場が多く、開発部門等を有していない。
- ・ 小型精密加工は得意だが、自動車向け製品は不得意なため、大量生産への備え、低コスト化技術の確保、品質保証の能力等のQCDが不十分。
- ・ 中京地区の一次仕入先企業等への参入に必要とされる加工技術、加工領域、生産設備等が満たされていない。
- ・ 自動車に特化した産学官連携がなく、新技術開発に向けた取り組みが進んでいない。
- ・ 自動車関連企業の誘致、集積が進んでいない。
- ・ 参入済企業の底上げによる取引拡大が重要である。
- ・ グローバル調達が進展し、世界標準の製品づくりが求められている¹⁶⁾。

それら問題に対して短期さらに中長期で以下のような支援や取り組みが示されていた。

【今できること、急がれることへの支援】

- ・ 期待したほど安くないを克服するための低コスト化への支援。
- ・ 生産基地としての競争力を確保するため、生産現場の改善や量産型設備等の導入支援。
- ・ 県内企業それぞれが保有する加工技術を組み合わせて製品化することにより、付加価値を高める取り組みを推進。
- ・ 商談会や個別マッチングの取り組みを推進。

14) 秋田県産業労働部『あきた自動車産業振興プラン』2013年6月を参照。

15) 秋田県HP内の<http://www.pref.akita.lg.jp/www/contents/1374301683141/files/puran.pdf>を参照されたい。

16) 秋田県産業労働部『あきた自動車産業振興プラン』2013年6月、9頁より一部修正のうえ引用。

【将来に向けての支援・取り組み】

- ・ 自動車に求められる品質，新興国と競合できる低価格，量産に対応できる生産能力，生産準備などを担う企業の中核的人材の育成。
- ・ 生産基地としての優位性向上のため，加工技術の強化を担う人材の育成。
- ・ 自動車産業に必要な加工技術，加工領域の強化。
- ・ 産学官連携の促進による世界を見据えた新技術の開発や付加価値の高い製品づくり。
- ・ 秋田の地理的特性等を活かした企業誘致活動の実施¹⁷⁾。

様々な問題とそれらへの対応策が示されているわけだが、『振興プラン』の中で繰り返し指摘され、また訪問調査の中でも特に強調されていたのが「加工技術の強化」という取り組みである。

『振興プラン』の中では、中京地区のニーズ調査なども踏まえ、加工技術に関わる問題として、300トン超の大型樹脂加工やプレス加工、冷間・熱間鍛造加工、メッキやカチオン塗装という表面処理加工など、自動車に必須となる生産・加工技術が秋田県に不足していると分析されていた。

訪問調査時に行った「加工技術の強化の方向性とは？」という筆者の質問に対して、あきた企業活性化センターの上林雅樹プロジェクトマネージャー（トヨタ自動車東日本OB）からは、「加工技術を磨くとはいえ、大型化ではなく、今ある技術を向上させ、生産性を向上し、そして最先端のところで出来ることを模索し、秋田ならこう作れます」という点を訴求していくことが大切であるとの返答があった¹⁸⁾。

続けて上林氏は、今ある加工技術を高度化するために秋田大学との連携の必要性を強調していた。まず秋田大学に協力してもらい加工セミナーを行い、地元企業の人材の「学び直し」を進める。また、セミナーだけで終わらせるのではなく、「具体的にモノをとらえ、モノづくりのトライ」にも取り組む。さらに地元経営者が大学で講義を行い、その後、興味を持った学生が各企業で研修を行いマッチングがうまく進めば、そこから学生の就職にも繋げて人材の好循環も生み出していきたいとする¹⁹⁾。上林氏は、無いものを無理に追うのではなく、産学連携の中で秋田県の企業が現有する加工技術に磨きをかけていくことが大切だと考える。

一方、自動車産業に必須とされる大型設備あるいは表面処理や鍛造の設備を新規に導入するという形で、加工技術の高度化を進めるという方向性もあろう。しかし、ただでさえコストが高い（「期待したほど安くない」という課題を抱える中で、今後、秋田県の企業が大型かつ新規の設備に投資していくことは、そもそも財務的に無理があったり、導入後の減価償却費の負担ゆえコスト低減の流れに逆行することにもなり、新規設備を入れたものの結果として受注に結びつかない

17) 秋田県産業労働部『あきた自動車産業振興プラン』2013年6月、9頁より一部修正のうえ引用。

18) 以上は、あきた企業活性化センターへの訪問調査（2014年5月21日）に依拠。

19) 以上は、あきた企業活性化センターへの訪問調査（2014年5月21日）に依拠。

ということにもなりかねない²⁰⁾。また日本国内の自動車生産台数が右肩上がりですり上がっていきの
であれば、新たな投資も許容されるかもしれないが、国内大手カーメーカー各社の近時の生産戦
略を見てもそのような状況にないことは明らかである²¹⁾。すなわち、必要な加工技術の欠如に対
して新規設備の導入で応じるという問題解決の方法は、コスト低減という別の問題をより大きく
してしまう可能性がある。新規設備導入に伴う財務的な負担やリスクをこれ以上抱え込むことが
出来ないという制約条件を踏まえ、より現実的な路線を歩むとなれば、やはり上林氏が重視する
ような現有の加工技術を産学官で磨き上げるという方向性になるのだろう。

加えて、単に加工技術を磨きだけでなく、地元企業が自らの加工技術をアピールする場として、
トヨタ自動車東日本向けの秋田県独自のミニ商談会の企画が進められていた²²⁾。例えば3節でも詳
しく触れるが、我々が訪問した秋田県の進出企業の1社では、同社が既に保有する半導体製造装置
の部品に用いられる鏡面研磨、同じく同社が既に手掛けている二輪車用ブレーキディスクの生産で
用いられるダイクエンチという生産技術を、ミニ商談会でアピールする準備が進められていた²³⁾。

ちなみに、上林氏が描く秋田県の企業による自動車産業への参入のイメージは図3のようにな
る。すなわち「〔中京地区などの〕Tier 1クラスの企業が岩手と宮城の中間地点に立地する。それ
らTier 1が現調化を進めると、東北の企業がTier 2として参入する。秋田が食い込むべきとこ
ろは、東北の企業のTier 2に部品を納めるTier 3の位置である」という。また参入のタイミン
グとしては、「トヨタは他を探すことをなかなかしない会社なので、モデルチェンジのタイミン
グを狙う」ことになると指摘する²⁴⁾。

また『振興プラン』の中にも記されており、秋田県が現在検討しているのが、物流費の低減を狙っ
た共同配送や混載の可能性である。秋田県庁の自動車産業振興の担当者は、「仮に宮城の企業が
100円で受注したとすると、〔宮城県に立地が進むトヨタ系の企業やその関連企業までの〕物流費を考
えれば秋田の企業は80円で受注しなくてはならない。物流費にお金はかけられない」（引用文中の
〔 〕は筆者が加筆。以下、同様）とし、秋田県の企業にとって物流費の負担が問題になると指摘
していた。その問題を解決するために、交通アクセスが比較的良好な横手市などに大型共同倉庫を

20) 前掲書『東北地方と自動車産業』、138頁の注22)にも記したが、現在、岩手県の産業振興組織で活躍さ
れている関東自動車工業OBとの会話の中で（2013年3月11日）、東北が手掛けるのはコンパクト車で利幅が
少ないことから、逆に買い手側のトヨタグループが、地場企業が受注を狙って大型設備に新規投資するこ
とを認めないだろうとの発言があった。おそらく同じく関東自動車工業OBの上林氏は、このあたりの事情
をよく分かっており、もって資金的に無理のない現有技術の高度化という方向性を打ち出したのであろう。

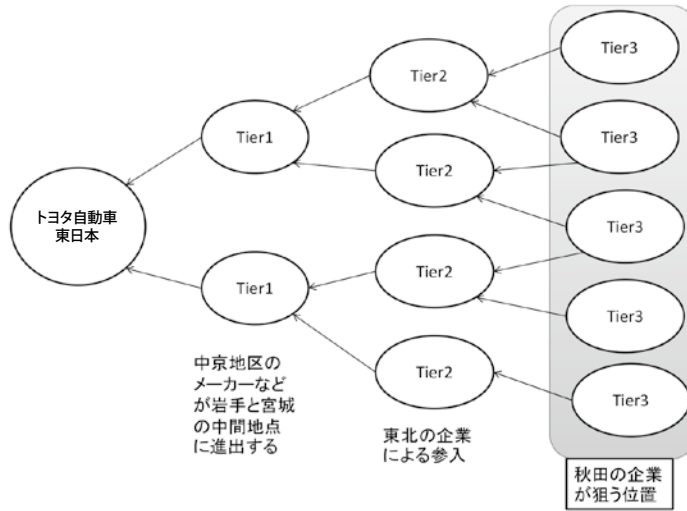
21) 相対的に高い経済成長率が期待できるインドネシアでは、将来の成長を見越してカーメーカーおよび部品
メーカーが巨額な投資を行っている。例えば、筆者らが2014年10月13日に訪問したインドネシアの華僑資本
の現地プレスメーカーは、日本ではトヨタや日産などのカーメーカーが自社工場に据え付けるようなボデー
外板用の超大型プレス機に投資し、日系カーメーカーからボデーの外板プレスの仕事を受注していた。まさ
に、高い市場成長こそが巨額な投資を合理化することになり、逆に成長が望めないところでは僅かな投資額
であっても合理化され難い。

22) あきた企業活性化センターへの訪問調査（2014年5月21日）に依拠。

23) 同社への訪問時（2014年7月10日）に展示会出展用パネルが会議室に置かれていて、その内容の説明を受
けることができた。

24) 以上は、あきた企業活性化センターへの訪問調査（2014年5月21日）に依拠。

図3 秋田県の企業による参入のイメージ



出所) あきた企業活性化センターへの訪問調査(2014年5月21日)に基づき筆者作成。

設けられないかと考えているという²⁵⁾。そこに向けて何か具体的な動きがあるというのではなく、そのような方法もあるのではないかという単なるアイディアに過ぎないわけだが、秋田県では物流費低減に資する企業間連携や官民連携の必要性が認識されていた。

さらに『振興プラン』の中でも示されていた1つの方向性でもある「技術・設備等の導入を支援する」ため、あきた企業活性化センターの関係者は、「金融機関が“No”と言ったところにも、“evidence-based”で〔根拠に基づき〕、取引先行投資の考え方で融資していく」と述べていた。そのうえで、「融資した先はどうしても潰せないで、しっかり支援をしていく」ことになると言う²⁶⁾。こうしたevidence-basedや取引先行の考え方は、産業振興にとって非常に大切になる一方、応分のリスクが伴うことにもなり、今後は行政側にも企業を評価する目利きが求められる。他方、隣県の岩手でみられたような「地元銀行による自動車産業振興に向けた取り組みはあるのか？」と県庁関係者に質問したところ、「植物工場に関する産金連携の取り組みはみられるが、自動車に関しては特にないと思う」という返答があった²⁷⁾。

以上、2006年に本格始動した秋田県の自動車産業振興であるが、2013年に発表された『振興プラン』に前後して、県内企業の「加工技術の高度化」という1つの具体的な方向が出てきた。その加工技術の高度化は、新規設備の導入というより、県内企業の現有技術を伸ばすということであった。そして、それを実現する仕組みの1つとして大学との連携が不可欠とされた。それ以外に、配送をめぐる企業間連携や産官連携の必要性、さらに融資や設備貸与など資金面での官によ

25) 以上は、あきた企業活性化センターへの訪問調査(2014年5月21日)に依拠。

26) 以上は、あきた企業活性化センターへの訪問調査(2014年5月21日)に依拠。

27) 以上は、秋田県産業労働部への訪問調査(2014年5月21日、22日)に依拠。

る産への積極支援も検討されていた。東北の他県の動きに引っ張られ、どちらかと言えば受け身で始まった秋田県の自動車産業振興であるが、その後の県内の電子部品・デバイス分野の苦境も重なり、ここにきて県内企業の実情と実力を踏まえた、主体的で、かつ実現可能性が意識された質の高い振興へと転化しつつあるといえよう。

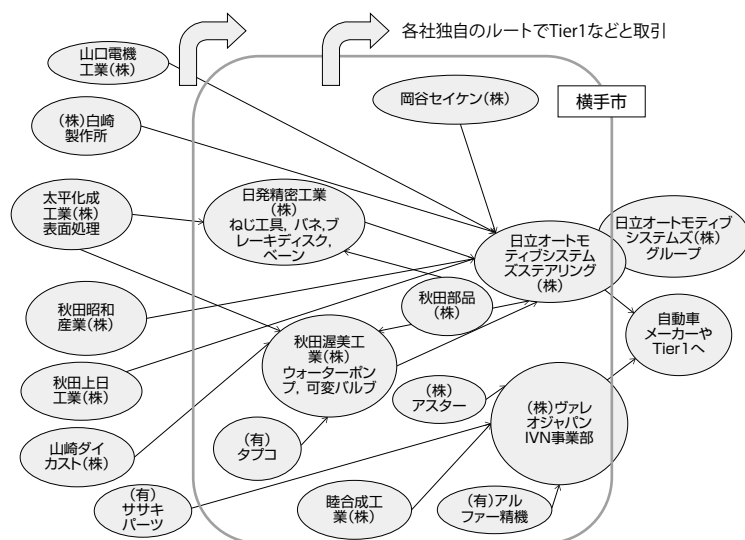
3 横手市における自動車産業振興の動き

以上でみたように、秋田県において自動車産業振興が本格化したのは比較的最近のことである。しかし実は、同県内にはそれ以前から自動車関連部品を生産する企業が立地し、一定の集積が形成されていた。その中でも自動車産業に関連する企業の立地が比較的多い横手市では、県の動きに先行し、市と地元企業による独自の自動車産業振興の取り組みが進められた。本節では、その横手市の状況をやや詳しく見る²⁸⁾。

3.1 集積地としての横手市

秋田県産業労働部地域産業振興課『あきた自動車関連企業ガイドブック2014-15』（2014年3月）という公開資料を基に、秋田県内の自動車関連企業の取引関係の一部を示したのが図4である。ただし、上記の資料はあくまで秋田県が作成した自動車関連企業のPR資料であり、取扱製品や

図4 秋田県内の自動車関連企業の繋がり的一部



出所) 秋田県産業労働部地域産業振興課『あきた自動車関連企業ガイドブック2014-15』2014年3月により各社の取引先を確認したうえで筆者作成。

28) 本節は、主にあきた企業活性化センターへの訪問調査（2014年5月21日）、同センター関係者からの提供資料、横手市の進出企業2社への訪問調査（2014年7月9日、10日）、またその調査にご同行いただいたあきた企業活性化センター関係者との会話に依拠。

取引先が大まかにしか記載されていない。そのため、実際の企業同士の繋がりの一部が示されているに過ぎない²⁹⁾。

この図では、2つの特徴が確認できよう。1つは、日立オートモティブシステムズステアリングとヴァレオジャパンIVN事業部という大手自動車部品メーカーの地域事業所や工場から、秋田県の自動車関連企業の繋がりが形成されているということである。これら2社はいずれも進出企業で、ヴァレオジャパンIVN事業部秋田工場の前身となる企業（旧・秋田ナイルス。ヴァレオというフランスの自動車部品メーカーが2011年にナイルスを買収し現在に至る）が1973年に、また日立オートモティブシステムズステアリングの前身の企業（旧・厚木自動車部品および旧・ユニシアジェークーシーステアリングシステム）が1974年にそれぞれ横手市に進出し、それらを1つの起点として秋田県の自動車産業の素地が形成されていったのではないかと考えられる。同図ではこれら2社を起点として企業間の繋がりが描かれているが、もちろん秋田県で生産される自動車部品がすべて両社を経由してTier 1やカーメーカーに入っていくわけではない。同図の中の各社および各地域拠点は、それぞれ独自開拓ルートや親会社のルートを通じて、様々なTier 1、Tier 2メーカーそしてカーメーカーとも直接・間接的な取引を行っていた（図の上部の太い矢印に沿った流れ）。とはいえ、やはり秋田の自動車産業の歴史の中で、これら2社が重要な位置を占めたことは間違いない。

もう1つの特徴は、その繋がりの中で比較的重要な位置を占める企業が横手市に多いということである。先に述べた日立オートモティブシステムズステアリングやヴァレオジャパンIVN事業部秋田工場を筆頭に、横手市には、秋田渥美工業や日発精密工業のような自動車関連部品でかなりの実力を有するTier 2クラスの進出企業が立地している。『あきた自動車関連企業ガイドブック』に掲載されている市町村別の自動車関連企業の数を見ても、トップ5は、1位・横手市=21社、2位・秋田市=18社、3位・大仙市=12社、4位・由利本荘市=11社、5位・にかほ市=10社となっていた。すなわち横手市が、秋田県の自動車産業の中心的地域になっているのである。

では横手市には、具体的にどのような企業があり、どのような自動車関連部品を手掛けているのか。横手市自動車産業研究会が2008年6月に発表した資料から表3を作成した。ただし元の資料には、トラック・バス用のゴム関連部品を親会社NOK経由でいすゞ自動車などに納品していたTKKという会社が記載されていたが、同社は2010年に工場操業停止、翌11年に廃業となったため同表からは除外した³⁰⁾。

まずエンジン関連では、神奈川部品製作所がミネベア向けにジョイントボルトを手掛けていた。秋田渥美工業は、アイシン精機、日立製作所オートモティブシステムズグループ、デンソーなど向けにウォーターポンプ、ファンクラッチ、可変バルブ用部品を手掛けていた（一部、間接取引を含む）。秋田陸合成（現・陸合成工業秋田工場）は、TDKやホンダ向けに温度センサーを手掛けていた。森井製作所は、ジェイテクト、ダイベア、日産工機向けにプーリーおよびブラケットを手

29) 実際に横手市の進出企業2社を調査したが、親会社のルートや独自に開拓したルートによって様々な取引先と取引関係があった。そして、その取引関係の1つとして、日立オートモティブシステムズステアリングとヴァレオジャパンIVN事業部が含まれていた。

30) 『河北新報』2010年4月22日付を参照。

表3 横手市の企業と各社が手掛ける部品

1, エンジン

企業名	部品名	取引先
神奈川部品製作所	ジョイントボルト	ミネベア
秋田渥美工業	ウォーターポンプ ファンクラッチ 可変バルブ用部品	アイシン精機 パロート, 海外部品商 日立製作所オートモティブシステムGr, デンソー
秋田陸合成	温度センサー	TDK, 本田技研工業
森井製作所	プーリー ブラケット	ジェイテクト, ダイベア 日産工機
秋田ナイルス	オイルプレッシャースイッチ	日産自動車, 日産ディーゼル工業, CALSONIC KANSEI UK, 三菱自動車工業, 豊田自動織機

2, ラジエーター

秋田ナイルス	水温センサー	日産自動車, アイキテック, 日立製作所
--------	--------	----------------------

3, 燃料部

秋田陸合成	フィルターケース	いすゞ自動車
-------	----------	--------

4, 可動部

神奈川部品製作所	クッションリング	TKK (ただし廃業)
----------	----------	-------------

5, パワステ

日発精密工業	パワステ用ベーン	ユニシアジェーケーシーステアリングシステム, KYB
秋田渥美工業	パワステポンプ用部品 電動パワステ用部品	ユニシアジェーケーシーステアリングシステム

6, ミッション・デフ

神奈川部品製作所	マグネットプラグ	三井金属鉱業
----------	----------	--------

7, ナビ・チューナー・モニター

横手精工	車載ナビ用基板, 車載地デジ 用基板	T社, M社
------	-----------------------	--------

8, ドアスイッチ

秋田ナイルス	ドア開閉部スイッチ	日産自動車, 日産ディーゼル工業, 三菱自動車工業, 三菱ふそうトラック・ バス, 富士重工業
--------	-----------	---

出所) 横手市自動車産業研究会の発表資料 (2008年6月) を一部修正のうえ筆者作成。

掛けていた。秋田ナイルス（現・ヴァレオジャパンIVN事業部秋田工場）は、日産自動車、日産ディーゼル工業、カルソニックカンセイUK、三菱自動車工業、豊田自動織機向けにオイルプレッシャースイッチを手掛けていた。

ラジエーター関連では、秋田ナイルスが、日産自動車、アイキテック、日立製作所向けに水温センサーを手掛けていた。燃料部関連では、秋田陸合成が、いすゞ自動車小型トラック向けにフィルターケースを手掛けていた。可動部では、神奈川部品製作所が、2011年に廃業したTKK向けにクッションリングを手掛けていた。

パワステ関連では、日発精密工業が、ユニシアジェークーシーステアリングシステム（現・日立オートモティブシステムズステアリング）、KYB向けにパワステ用ベーンを手掛けていた。また秋田渥美工業が、ユニシアジェークーシーステアリングシステム向けにパワステポンプ用部品、電動パワステ用部品などを手掛けていた（間接取引）。

ミッション・デフ関連では、神奈川部品製作所が、三井金属鉱業向けにマグネットプラグを手掛けていた。ナビ、チューナー、モニター関連では、横手精工が、T社、M社向けに車載ナビ用基板、車載地デジ用基板を手掛けていた（間接取引）。ドアスイッチ関連では、秋田ナイルスが、日産自動車、日産ディーゼル工業、三菱自動車工業、三菱ふそうトラック・バス、富士重工業向けにドア開閉部スイッチを手掛けていた（間接取引）。

以上でみたように、横手市には、自動車部品の中でも比較的参入が難しいとされるエンジンなど動力・駆動系、またステアリングなど走行・操作系の部品を取り扱う企業が少なくないことが分かる。また取引先に目を向けると、日産系サプライヤーや日産自動車のほか、三菱、ホンダ、富士重工、さらにデンソー、アイシン精機、豊田自動織機、ジェイテクトといったトヨタ系サプライヤーとも取引関係を有することが分かる。

3.2 横手市の取り組みと挫折

実は横手市では、秋田県が本格的に振興に取り組む前に、自動車産業を産官で振興しようとする独自の試みがあった。2006年11月に秋田県が「あきた自動車産業振興協議会」を設置していたが、横手市は2006年6月に産業経済部企業誘致室を事務局として「横手市自動車産業研究会」を立ち上げていた。同研究会に関する資料を見ると、同会発足の契機となったのは、関東自動車工業・岩手工場第2ライン完成（2005年11月）に伴う増産計画の発表であった。関東自動車工業の工場がある金ケ崎町に比較的近く、また自動車関連企業が既に立地していた横手市は、産官連携を通じて関東自動車工業の増産の波及効果の取り込みを狙ったのである。

同研究会の取り組みの足跡が記された資料（2009年7月2日付）によれば³¹⁾、まず2006年度は「現状把握」の年度と位置付けられていた。同年度には「教育・支援」「受発注」「雇用・物流」という3つの専門委員会が編成され、8月に会議が開催されていた。また、「学習会、勉強会、講演会」として、岩手工業技術集積支援センターの鈴木氏による「フォーマット作成学習会」が、9

31) 以下は、横手市自動車産業研究会に関する資料（2009年7月2日付）に依拠。

月、12月、1月に行われていた。

翌07年度は、5月に役員会、6月に総会と3つの専門委員会の会議が開催されていた。加えて、8月に元デンソー工場長の塚本兼義氏による講演会、9月、11月、1月、3月にエスケーイー社の池永仍士氏による改善指導会と受注勉強会、3月には大阪府商工会議所による産学官連携活動事例に関する講演会が開催されていた。また受注に向けた活動として、6月には東北6県合同でのホンダ向け商談会に横手市の企業2社が参加した。8月には同じく東北6県合同の愛知県刈谷市での商談会に横手市の企業3社が参加した。

なお同研究会の資料には、07年度の反省と08年度に向けた課題が示されており、まず反省として「①計画的な活動が出来ていない、②行政に依存しすぎた、③行政間の連携が弱い」と記されていた。そのうえで、08年度に取り組むべき課題として「①目標を明確にし活動計画書を策定。計画的な活動をする、②企業自らが行動を起こす推進部会活動への参加、③効率的な行政活動」と記されていた。

こうした課題を受けて、08年度は、4月に「連携」「体質強化」「人材育成」「支援整備」「PR」という推進部会が編成された。例えば、「体質強化」では改善指導の実施や先進的企業の視察、「人材育成」では高校生を対象にした長期インターンシップ(10日間)や横手ものづくり塾が開催されていた。各推進部会の会議も、年に複数回開催されるようになっていた。また6月には「①目標を明確にし活動計画書を策定」という課題への対応であろうか、横手市自動車産業研究会から『自動車産業誘致への取組』という資料が発表された。ただし同資料を読むと、行動計画の策定というより、むしろ横手市の自動車産業の現状把握が主たる内容となっていた。そのほか1月には、アイシン・エーアイから講師を招き「自動車を取巻く環境と対応 それを支えるもの造り」というテーマで講演会が開催されていた³²⁾。

しかし状況は一変し、09年度に横手市自動車産業研究会は実質的に解散となる。同研究会に関する資料には、参加メンバーへのヒアリングの一部が記されていた。表3のように研究会の参加者から率直な意見が述べられており、そこでは賛否の意見が混在していた。しかし当時の状況を良く知る関係者は、地元企業はすぐにでも仕事が欲しいと考える中、「肝心のニーズが分からない。トヨタさんが何を欲しがっているかが分からず、研究会の出口〔具体的な製品や部品の受注という目標〕を示せなかった」ことが解散に繋がったと分析する³³⁾。また同表には、企業がやるべきか、市がやるべきかなど、官と産の役割分担に関する意見も多く見られることから、その辺りにも何らかの問題があったのではないかと察する。

このように県に先行して始まった横手市の産官連携の取り組みは、2009年度に一旦休止となる。もちろんその後も、横手市に立地する企業の幾つかは、個別に自社の強みを活かす形で事業展開を進めていた。次節では、それら企業の取り組みをやや詳しく見る。

32) 以上は、横手市自動車産業研究会に関する資料(2009年4月13日付)を参照。

33) あきた企業活性化センターへの訪問調査(2014年5月21日)に依拠。

表3 横手市の自動車産業研究会解散前の主要メンバーからの意見

- ・ インプットだけやっても、アウトプットが無ければ意味が無い。個々の動きはあるが、研究会としてはどうなのか。
- ・ 地域で連携してやる必要があるのかを確認する必要がある。あえて地域企業がまとまる必要が無いと考えているところもある。
- ・ 受注活動は企業主体でやるべきもの。官は本来ささえる立場。
- ・ 会を存続するのであれば、何をどうしたいのかが分からない。止めることも考えるべき。
- ・ 2Sカイゼン活動は市の事業で行い、連携は各企業でやったらどうか。コーディネートは可。
- ・ 企業間の情報交換の場は必要。
- ・ 研究会が市主導で発足したものでないならば、研究会のリーダーの思いを確認すべき。
- ・ これまで3年間の取組により活動が絞り込まれている。①現場改善活動②PR資料作成③受注活動への支援。これらの取組は、市ではこれまで無かった部門ではないか。
- ・ これらの活動内容と組織が乖離しているのであれば、研究会は解散し、市の事業として活動を継続すればよいのではないか。
- ・ 完全に市の事業となった場合、企業の声や情報が遮断され、担当者が変わると市の活動も途絶えることが懸念されるので、意見交換の場（有識者会議のようなもの）を設置したほうが良いと思う。

出所）横手市自動車産業研究会に関する資料（2009年4月13日付）より一部修正のうえ転載。

4 横手市の進出企業2社の取り組み

ここで取り上げるのは、いずれも他県から秋田県に進出してきた進出企業である。既に見たように、横手市には日立オートモティブシステムズステアリングやヴァレオジャパンIVN事業部を筆頭に、自動車部品で実力を有する進出企業が立地していた。秋田ナイルス（現・ヴァレオジャパンIVN事業部秋田工場）の前工場長で、現在はあきた企業活性化センターのパワーアッププロデューサーである辻田廣光氏に、横手の中で調査対象とすべき企業について尋ねたところ、同氏からはまず3つの企業が挙げられた。以下、それらの中で訪問が実現した2社（ただしA社、B社と記す）の取り組みを明らかにする。

4.1 A社

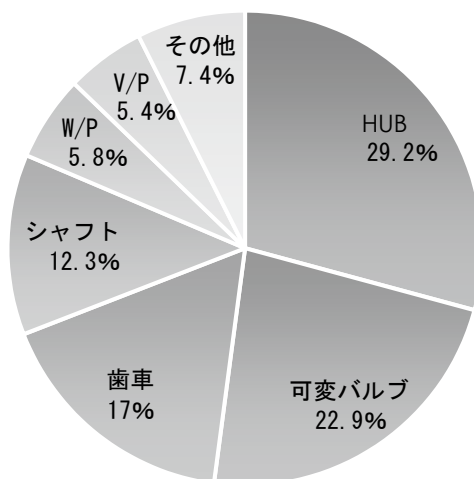
歴史と現状 A社は、静岡県に本社を置く大手自動車部品メーカー傘下の地域子会社である。同グループは、日本国内に8拠点（出資企業1社を含む）、北米に2拠点、インドネシアに1拠点、タイに2拠点（出資企業1社を含む）を擁する自動車・二輪車部品メーカーである。A社親会社は、1950年にミシン部品を製造する会社として設立され、その後、1953年にプリンス自動車工業（現・

日産自動車)とウォーターポンプなど自動車部品の取引を開始した。親会社の資本金は4,500万円、従業員数は298名、グループ全体の従業員数は460名である。親会社の売上規模は約110億円で、売上構成比は図5のようになっている³⁴⁾。

地域子会社A社が、秋田県横手市に進出したのは1982年である。進出の契機は、1974年に横手市に進出してきた日立オートモティブシステムズステアリングの前身の厚木自動車部品秋田工場との取引にあった。当初、A社親会社は、厚木自動車部品の秋田工場に対して浜松から大型貨物便を使って部品を輸送していた。そしてその後、取引先の厚木自動車部品が秋田工場の増産計画を出した時に隣地への進出を決めた。現在もA社は、日立オートモティブシステムズステアリングの隣地で操業している。A社の資本金は4,000万円、売上は19億円、従業員は142名である(いずれも2014年7月のヒアリング時点の数字)³⁵⁾。

地域子会社A社の売上の内訳は、図6のようになっている。比率が最も大きいのは市販品のウォーターポンプ(W/P)とファンクラッチ(F/C)である。ちなみに市販部品というのは、アフターマーケット用の部品である。例えば日産のディーラーにトヨタ車が修理に入り、トヨタの純正部品が購入できない場合にこれら市販用部品を使って修理を行う。これら市販品は時に「模造品」と呼ばれることもあるが、カーメーカー自体が別会社を作って第2ブランドを立ち上げ、自社系列のカー用品店などで修理用部品として販売することもある。A社は純正品のウォーターポンプも手掛けているため、市販品とはいえ、その品質は高い水準にあるという。ただし市販品はカー用品店などで純正品の6割ほどの価格で販売されるため、納入価格も純正品の半値ほどになり、

図5 A社親会社の部品別売上比率

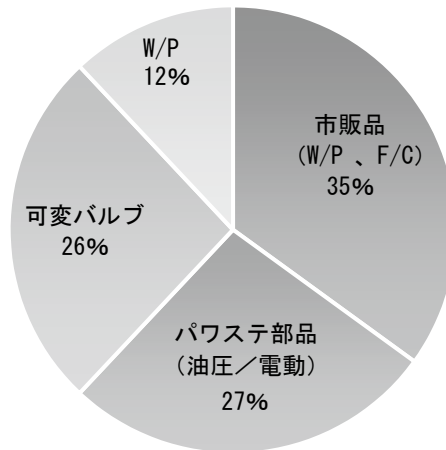


注) W/P=ウォーターポンプ, V/P=真空ポンプ。
出所) A社親会社の会社案内に基づき筆者作成。

34) A社親会社の会社案内に依拠。

35) A社親会社の会社案内およびA社への訪問調査(2014年7月9日)に依拠。

図6 A社の部品別売上比率



注1) W/Pはウォーターポンプ、F/Cはファンクラッチ。

注2) W/Pは市販品とライン装着向けとがある。

出所) A社への訪問調査 (2014年7月9日) に基づき筆者作成。

素材の段階からコストダウンに向けた様々な工夫が求められる。なかでも競合品の多い海外市場には、かなり低い価格での出荷を余儀なくされる。同部品は27ヶ国に出荷されており、グローバル競争を前提としたコスト競争力が必要となる。厳しさの反面、グローバル競争の中で鍛えられたコスト削減への提案力こそが同社の強みの1つと考えられている³⁶⁾。

これら市販品の多くは、自社ブランドとして販売される。自社ブランド品は、鋳造→切削加工→組立→梱包までをA社が行い、自社ブランド名が印字された化粧箱に入れられ出荷される。市販ウォーターポンプの販売は、年間約57万個である。取り扱うアイテム数は1,155で、月あたり平均250アイテムの注文が入る。そのため、生産現場では多頻度の段取り替えが求められる。アドバイザーのもと段取り替えの作業改善にも取り組んだが、実際に生産性を上げるのは難しいという。また「生産計画を工夫し、一定数量をまとめて生産することはできないのか」という筆者の質問に対しては、修理用あるいは交換用部品という特性上、いつ、どこで、どのようなアイテムが必要になるかが予測できず、さらにいろいろな車種向けの製品を「1個でも注文を受けて供給責任を果たす」という姿勢で臨んでいるため、やはり難しいだろうとの返答があった。加えて、アイテム数が多くて量産がきかないため、工程の自動化も難しいという。ただし、このように1個でも注文を受ける柔軟性、そして他社が嫌がる仕事を引き受ける姿勢こそが、同社の競争力の源泉の1つと認識されていた³⁷⁾。

一方、これら市販品には経営上、大きなメリットが認められるという。例えば、リーマンショックの際にも、これら市販品の売上はさほど落ちなかった。つまり、市販品は修理用や交換用部品

36) A社親会社の会社案内およびA社への訪問調査 (2014年7月9日) に依拠。

37) A社親会社の会社案内およびA社への訪問調査 (2014年7月9日) に依拠。

であることから、新車の販売台数に左右されない。世界中で日本車が走っており、景気動向に関わらず生産数量をコンスタントに稼げることから、工場全体の稼働率の維持そして売上の下支えに繋がる。なお同社の市販ウォーターポンプは、日本車市販部門で業界2位のシェアを誇る³⁸⁾。

次に売上比率が大きいのがパワーステアリング用の部品である。これまで油圧式のパワステ部品を月3万個生産しており、しかも作業員1名でこれを行っていたことから、A社の中では付加価値の高い仕事の1つになっていた。しかし、パワステが油圧式から電動式へと変化したため、油圧式パワステ部品は2014年に量産が終了し、今後は別部品のラインに転用していく予定だという。ちなみに電動式のパワステ部品は、現在、補給品のみを手掛けている。

可変バルブ（VTC, VVT, VCT）に関して、A社は独自の加工技術を有する。可変バルブの焼結部品を精密切削と平行度を出す研磨とで2面同時で加工する技術である。2面同時加工という技術自体は他社も持っているが、10 μ レベルの研磨を同時加工で可変バルブに応用しているのはA社だけとされ（中間加工精度は3 μ と記されている）³⁹⁾、その加工技術に注目して幾つかの大手Tier 1が同社への発注を決めた。その結果、国内のほぼ全てのカーメーカー向けに同部品が供給されており、世界の可変バルブ市場でのA社のシェアは80%⁴⁰⁾とされる。多くの部品メーカーが断った日本の某カーメーカーの高級スポーツカーの可変バルブをA社で引き受けことがあり、そこで得た信頼をもとに同じメーカーから他車種の量産部品の受注を獲得したこともあった。また調査時点で、Tier 1経由でトヨタ車のエンジン向けに同部品を供給する予定があり、さらに他のカーメーカーのダウンサイジング・エンジン向けに同部品を試作するという動きもあった⁴¹⁾。

なお、金型は外注で、主に新潟県燕三条の金型メーカーから購入していた。近くから調達すると価格が高くなってしまうという。金型の補修は自社内である程度対応できるが、クラックが入るなど大きな破損の場合は他社に外注することになる⁴²⁾。

仕事の受注については、基本的に本社が納品していたものを秋田に移管する形をとるという。とはいえ、それだけでは「秋田は食っていけない」ので、独自に取引先を開拓し、その「つながりを大事にしていく」ことが大切となる。営業活動では、先にも述べたように少量でも受ける、あるいは他社が嫌がる仕事も受けるという方針で、さらにレーザー焼入れなど「インパクトがありアピールできる」技術を訴求していくという。他方、同社が抱える問題の1つでもあるが、「見積を出すと中京地区との価格差は大きい」く、価格面で中京地区などの企業とは勝負できていないのが現状である⁴³⁾。この価格差が生じる理由については、後の項で具体的に説明する。

38) A社資料「素材から加工・組立までの一貫生産によるグローバルコストの実現」を参照。

39) 中小企業庁「元気なモノ作り中小企業300社 A社」(http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/monozukuri300sha/2touhoku/05akita_02.html) (2014年11月14日アクセス)を参照。ただしA社のところに、実際の企業名が入る。

40) A社親会社の会社案内およびA社への訪問調査（2014年7月9日）に依拠。

41) A社への訪問調査（2014年7月9日）に依拠。

42) A社への訪問調査（2014年7月9日）に依拠。

43) A社への訪問調査（2014年7月9日）に依拠。

新たな展開 A社では、近時、新たな取り組みが見られる。1つは、A社の親会社と中部地方の部品メーカーとの合弁会社の設立である。合弁の相手は、静岡県に多くの工場を置く自動車部品メーカー（本社は東京）の関連会社である。生産品目は、ボールジョイントという自動車の足回り部品の構成部品であるボールシートである。合弁会社の工場は、横手市のA社工場内に新設された。現在、合弁相手側の同部品を手掛ける工場は静岡、秋田、中国の天津にあるが、これまで静岡に生産が集中していた。東南海地震による地震と津波のリスク、そして中国のカントリーリスクの高まりから、秋田県に生産拠点の分散を図ったのである⁴⁴⁾。

合弁会社の資本金は1,000万円で、合弁相手が70%、A社の親会社が30%を出資する。設立は2013年5月、操業開始は2014年3月である。管理者1名、作業員4名という態勢で、日あたり52,000個のボールシートの生産能力を有する。設備は全て新品、金型は既存のものを移設し、レイアウトと設備は全て合弁相手が計画し手配した。A社関係者は、「ボールシートみたいにTier 1とくっついてやる」ことも生き残りに向けた策の1つになると言う。とりわけ、中京地区の企業による巨大地震と津波に対するリスク分散という動きにうまく呼応し、東北の企業が工場の空きスペースを提供するなどして手を組むというのは、東北での自動車産業を発展させるための短期的な方策として有効であると筆者も考えている。もちろん東北の企業は、土地貸しや人貸しに終始するのではなく、自動車産業に必要な能力や考え方を学ぶ1つの契機にするという意識を持たなければならない。A社は、ボールシートの生産を起点とし、将来的には隣地でボールジョイント（ボールシートを構成部品とする完成部品）の組立も手掛けたいと考えていた⁴⁵⁾。

もう1つは、秋田県の自動車産業振興の方向性に沿った加工技術の高度化という動きである。A社では、焼入れ方法の1つであるレーザー焼入れに力を入れている。レーザー焼入れの利点は、複雑な形状であってもレーザーが届くところであれば焼入れができ、また図7のように必要な部分にしか熱を加えないため部品の歪みが最小限に抑えられることである。加えて、高周波焼入れや浸炭焼入れに比べて設備がコンパクトで、また高周波や浸炭では冷却剤として油などを使うが、レーザーはそれが不要であり環境にも優しい。他方、レーザーは部分的な焼入れに向くが部品全体への焼入れには不向きであり、全体への焼入れは高周波や浸炭を用いた方が良い（もちろんレーザーを使って広い範囲に焼入れを行うことも不可能ではないが、非常に長い時間がかかってしまう）。

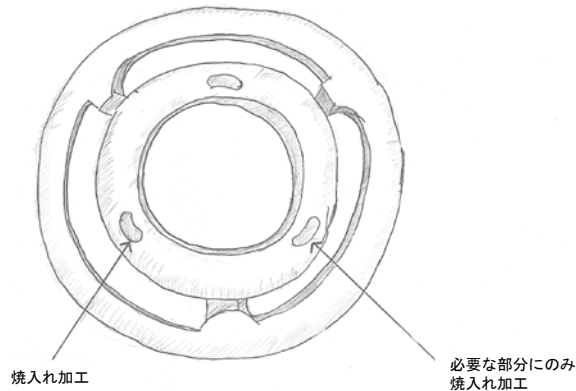
A社は、秋田県産業技術センターと共同でテストを繰り返し、レーザー焼入れの知識と経験を蓄積していったという。これと合わせて、A社の親会社の高周波焼入れの工程で従業員を研修させたり、外部講師を招いて従業員に金属熱処理技能士の国家資格に挑戦させたりするなど自社内部での人材育成にも取り組んだ。また硬度や金属組織の品質評価を行うための設備も導入した。このレーザー焼入れによって、例えばアイドリングストップ用可変バルブの部分的な強度を増して、少ない部品で同等の強度を出すといった提案も行えるようになるという⁴⁶⁾。

44) A社への訪問調査（2014年7月9日）に依拠。

45) A社への訪問調査（2014年7月9日）に依拠。

46) A社への訪問調査（2014年7月9日）に依拠。

図7 レーザー焼入れについて



出所) 筆者作成。

残された問題 次にA社が抱える問題に目を向ける。まず、高コスト＝高価格という問題がある。もちろんA社は、特定の部品に関しては、国際競争でも通用する低コスト構造を実現していた。しかしA社関係者は、「オルタネーターの部品の価格について、うち〔A社〕がやるとだいたいで280円であるが、おそらく180円位でやっているのだろうと推定した。しかし〔中京地区の会社は〕実際には30円でやっていた」と具体的な数字で、自社と自動車産業集積地の他社との価格差を説明していた。280円と30円はかなりの価格差であるが、このように価格が高くなってしまふ原因の1つは設備の導入にあった。新たな部品を取りに行くとすると新規で設備を入れないといけない。しかし他社は、既にその設備を持っていたり、あるいは「デンソーやアイシンの設備を自社に移設して生産」したりしているのだという。特に後者のようにTier 1のラインを移設して生産する場合は、実質、加工賃プラスアルファでの取引となり、上述のような大きな価格差に繋がってしまうのだろう。ただし逆に、例えばトヨタ自動車東日本向けに既存部品を取りに行く際には、東北の地場企業の一部が既に行っているように⁴⁷⁾、自社の工場の空きスペースに中京地区のTier 1やTier 2の設備を移設してもらい、加工のみを請け負うというやり方もあるだろう。またA社関係者は、既存部品については先行企業が設備投資の面で断然有利であり克服し難い価格差になるが、競合他社も新設備を導入する必要がある新規部品の場合は十分に競り合うことができるという。

コスト高になるもう1つの理由は、表面処理加工の外注にあった。例えばA社は、表面処理の塗装を岩手や宮城に、また焼入れを山形の会社に発注していた。素材は秋田で調達、加工の大部分も秋田で出来るが、表面処理の塗装や焼入れのために部品をいったん他県にまで運搬するという無駄が生じているという。例えば、焼入れでは、山形に運んでそこから戻ってくるまでに約1

47) 宮城県の地場中小企業の1社は、このようなやり方でアクア向けの内装部品の仕事を受注していた。同社への訪問調査(2013年4月11日)に依拠。

週間かかり、そのため1週間分の在庫を抱えることになる。こうした輸送費や在庫費の負担が、コストを押し上げていく要因になる。A社関係者は、「部品を購入するお客様には、そうしたところが無駄に見えてしまう」のであり、「塗装をインライン化しているところにはコスト的に勝てない」と言う。他方、「インライン化も考えてはいるが、コスト的にどうか（採算が合うのか）」という問題があると言う。

ちなみに表面処理に関して、A社はレーザー焼入れの技術を保有していた。しかし先に述べたように、それは部分的な焼入れに適しているが広い範囲の焼入れには不向きなため、どうしても外注で対応しなくてはならないものが出てくる。また、なぜわざわざ山形や宮城にまで運ぶ必要があるのか、という疑問も持たれるであろう。これに対して、もちろん秋田県内にも焼入れを行う会社はあるが、焼入れと一口に言っても様々な仕様があり、A社が必要とする仕様に対応できる会社は、近場に「ありそうで、なかなか無い」のが現状だという。こうした点は、自動車部品に求められる様々な表面処理に対応できる専門業者が近場に沢山ある中京地区などとの産業集積のレベルの差といえよう⁴⁸⁾。また、東北は地理的に広いため、隣県の山形や宮城といってもかなりの移動距離になってしまう（岩手は日本で2位、福島は3位、秋田は6位、青森は8位、山形は9位という面積の広さである）。

A社は、自社が手掛ける部品を構成する高価格の部品を内製できていないという、もう1つの問題を抱えていたが、実はこれも焼入れ技術の欠如に起因していた。A社関係者によれば、「ウォーターポンプを100円とすると、（その構成部品である）ベアリングが35円、メカニカルシールが15円で約半分を占める」のだが、それら部品は外部から調達していた。ベアリングやメカニカルシールの加工の大部分はA社でも対応できるのだが、焼入れができないため外注せざるを得ない状況にあった。こうした高価格の構成部品を自社内に取り込めないと、安い価格で競争しながら一定の利幅を確保していくことは難しくなる。

興味深いことに、A社では、いずれの問題（高コスト化と高付加価値部品の外注）についても焼入れなど表面処理工程の欠如が原因の1つになっていた。もちろん表面処理のインライン化ができれば、それら課題が全て解消されるというわけではないが、そこが課題解決への重要なポイントになることは間違いない。とはいえ、焼入れなどの表面処理工程を企業内に新たに取り込むとなると、新規設備や人材育成への投資が必要になるため、短期的には外注よりもコストが高くなってしまう可能性がある（A社関係者は、設備、人材、物流の順にコストがかかると言う）。また焼入れと一口に言っても実務的には多種多様な仕様が求められ、その都度、必要な設備が異なってくる。以上のように、A社では焼入れや塗装といった表面処理への対応の必要性が強く認識されている一方、インライン化はそれほど容易でないし最善の解決策でもないということになる。

48) 中京地区で順送金型とプレス部品を主に扱う中小企業への訪問調査（2014年8月7日）を行ったところ、同社でも組立加工などを一部外注していたが、かなり地理的に狭い範囲（半径4～5km）でコンパクトに実施されていることが分かった。

4.2 B社横手工場

歴史と現状 B社は、神奈川県伊勢原市に本社をおき、事業内容は、①ねじ工具（ねじ成形用パンチ、ゲージ）、②自動車用部品（オートマティクトランスミッション用皿ばね、ベーン、二輪車用ブレーキディスク、ガススチ）、③情報処理機器部品、④産業用精密部品（ガスリフタ、精密重ね板ばね、金型用ガスクッション）となっていた。国内では伊勢原市と秋田県横手市に工場があり、海外ではタイ、インドネシア、中国に拠点がある。B社は、1958年に、大手ばねメーカーから独立する形で自動車用ショックアブソーバーを生産する会社として設立された。B社は、1990年に株式を店頭公開したが、その後上場廃止となり、現在は大手ばねメーカーの完全所有子会社である⁴⁹⁾。

B社が秋田県横手市で工場を操業したのは1971年である。ちなみに、先にみたA社とB社横手工場は、同じ工業団地内で隣接している。横手への工場進出のきっかけは、新潟の原動機メーカー向けの重ね板ばねを生産することであった。その後、川崎重工業向けのオートバイのブレーキディスクを生産し、1982年からパワーステアリング用のベーンの生産を開始し、隣接する日立オートモティブシステムズステアリングの前身の厚木自動車部品秋田工場にもベーンを納めることになった⁵⁰⁾。

現在のB社横手工場の主要製品は、二輪車用ブレーキディスク、油圧ポンプ用部品（ベーン）、ねじ頭部成形用パンチ、半導体製造装置部品である。従業員数は151名で、男子123名、女子28名である。女性が少ない理由は、製造現場での「テーブル作業が少ないから」だという。B社の技術的な強みは、塑性加工、熱処理、研磨を組み合わせるトライアングルパワーにあり、なかでも熱処理を「自前でできる会社は秋田では少ない」という⁵¹⁾。

まず、ねじ頭部成形用パンチとは、図8のような、ねじ頭部のプラスやマイナスを成形する工具である。最初に冷間鍛造のワンショットで頭部形状を圧造する。角度が少しでも狂うと素材が大きく歪むため、金型と鍛造の高い精度が求められる。金型は自社内で設計・製作される。また冷間鍛造とはいえ、細かく言えば鍛造の際に発生する熱を利用して圧造を行う。圧造後に、必要に応じて熱処理や塗装などの表面処理および研磨を行う。B社横手工場が手掛けるねじ頭部成形パンチは、ほぼ全てが新規設計のカスタマイズ品である。ゆえに1つずつ新たに金型を設計し製作する必要がある、また金型の段取り替えが同製品の生産性に大きく影響する。大量生産される汎用品のパンチは既に中国メーカーが手掛けるようになっており、やはり日本企業はより高度な技術が求められるカスタマイズ品を手掛ける必要がある。同社は、ねじ頭部をできるだけ小さくしたアイフォーンなどスマホ向けの微細なねじ工具も手掛けている。ねじパンチ以外に、ねじのくいつき具合を測定するねじ用ゲージなども生産している⁵²⁾。これらパンチ類は、まさにB社の強みであるトライアングルパワーが活かされた製品となる。

次に自動車用部品を見ていきたい。B社横手工場は、AT（自動変速機）やCVT（無段変速機）向

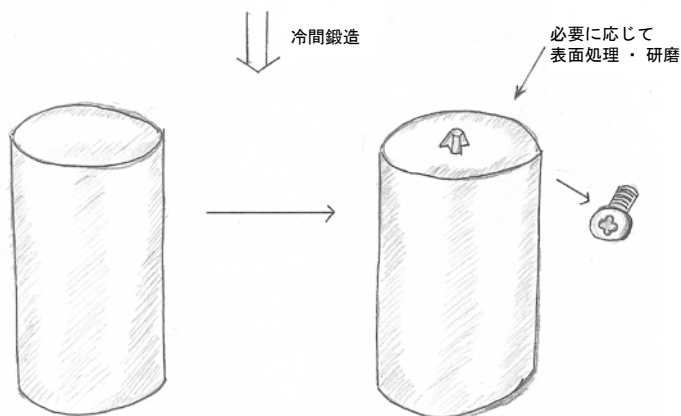
49) B社の会社案内に依拠。

50) B社横手工場への訪問調査（2014年7月10日）に依拠。

51) B社横手工場への訪問調査（2014年7月10日）に依拠。

52) B社横手工場への訪問調査（2014年7月10日）に依拠。

図8 ねじ頭部成形用パンチ



出所) 筆者作成。

けの皿ばね、油圧式パワステのポンプ用のベーンなどを手掛けている。皿ばねはアイシン、ジャトコ、トヨタ、日産に、ベーンは富士重工や日立オートモティブシステムズステアリング経由で日産などに供給されている。ベーンは図9のような部品であり、カットされた素材を新潟の会社から購入し、B社横手工場で6面を全自動研磨する。バリを取った後、選別機により 3μ 単位でベーンを分別する。実は、ベーンが組み付けられるポンプは同じポンプであってもロット毎に微妙な寸法のばらつきが出るため、取引先は、ロット毎にポンプの寸法の分布を測定したうえで、今回はこの寸法のベーンが欲しいとB社に注文を出してくる。B社は、 3μ 単位で分別されたベーンの中から取引先が求める寸法のものを供給する。B社横手工場の関係者によれば、まさに取引先と供給業者間の「擦り合わせ」が求められる部品である⁵³⁾。

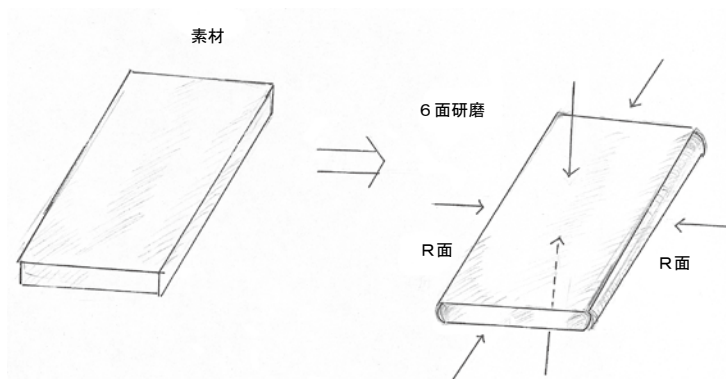
ベーンはこれまで油圧式パワステアリング用のポンプ向けに供給されていたが、現在、パワステが電動化されてきており、また主要な取引先が系列内にベーンメーカーを持っているため、パワステ用部品としての供給は減少してきている。しかしCVTの中の油圧ポンプ用ベーンの需要が伸びてきており、そこで他社向けの仕事が増えたことから、その減少分を補っているという。取引先を経由して、日産、スズキ、三菱などの車のCVTに同社のベーンが使われている。また日本のポンプメーカーの多くが海外に進出しているが、実はポンプメーカーは、目視検査を現地で行えば現調部品とみなされるため外観検査だけを海外に出し、主要部分の加工は日本国内で行っているという。こうしたことからベーンの国内需要は維持されており、横手工場では土日休みなしの24時間稼働でベーンを生産している⁵⁴⁾。

オートバイ用のブレーキディスクの生産工程は次のようになっている。まず材料を円に切る。これを切削し、きちんとした円にする。そのうえでダイクエンチという方式によって焼入れと冷

53) B社横手工場への訪問調査(2014年7月10日)に依拠。

54) B社横手工場への訪問調査(2014年7月10日)に依拠。

図9 ベーン



出所) 筆者作成。

却を行う。ダイは金型，クエンチは冷却を意味し，要するに金型を使った冷却である。まずディスクを1枚ずつ高周波（IHヒーターと同じ原理）で焼入れし，金型で拘束しながら金型内に冷却水を通して冷却する。ガス雰囲気炉によるバッチ処理の焼入れは油で冷却する際にどうしても歪みが生じるが，ダイクエンチは金型で拘束して冷却するため歪みが出にくい。それでも若干の変形が生じるため研磨によって板厚を調整する。次に，ディスクに静電塗装を行い，さらに表面を研磨して完成させる⁵⁵⁾。

なお，オートバイのブレーキディスクは，少し前までは国内＝大型用，海外＝小型用という分業体制が敷かれていた。しかし現在は，大型オートバイの部品も海外に流れており，国内生産は全体の1～2割を占めるに過ぎない。しかしB社は，20年前からタイに流れ始めたオートバイ部品の仕事をタイで，さらにインドネシアでもうまく受注できている。また日本国内では系列の壁があって仕事がとれないホンダやヤマハの部品も海外ではうまく受注できているという⁵⁶⁾。

そのほか，産業用精密部品として，船舶スクリュシャフトのトルク変動吸収用板ばね，プレス金型の治具であるSUSガスケット，また半導体の製造装置に用いられるメタルガスケット（東京エレクトロンとも取引がある）なども手掛ける。

焼入れについては，先に述べたオートバイのディスクに使われる高周波焼入れ炉7台に加え，中程度の精度であるがバッチ処理が行えるガス雰囲気炉2台，真空熱処理炉2台，焼戻し炉2台を保有する⁵⁷⁾。表面のコーティング処理についても，軟らかい膜のうえに硬い膜を覆うCVD装置を保有する。その処理方法は，硬い膜の単層膜よりも基材への密着度が高くなるという特徴を持つ。このコーティングのリードタイムは約半日で，現在は1日1回の稼働（夕方に仕込み翌朝に仕上がる）になっている⁵⁸⁾。

55) B社横手工場への訪問調査（2014年7月10日）に依拠。

56) B社横手工場への訪問調査（2014年7月10日）に依拠。

57) 秋田県産業労働部地域産業振興課『あきた自動車関連企業ガイドブック2014-15』2014年3月，43頁を参照。

58) B社横手工場への訪問調査（2014年7月10日）に依拠。

新たな展開 B社横手工場も、秋田県の自動車産業振興の流れに合わせ、現有技術の更なる高度化とそれによる新製品提案に取り組んでいた。現在、同工場が注力するのが鏡面研磨とダイクエンチである。

鏡面研磨とは、先に述べた半導体製造装置用のメタルガasketに使われている技術である。50ナノのパウダーで、粉を転がしながら表面を研磨する（とうほく6県、北東北3県の新技術・新工法展示商談会では「超高精細鏡面を実現するCMP化学機械研磨工法」として出展されている）⁵⁹⁾。そして、その技術で作られたメタルガasket（いわゆる金属のパッキン）を燃料電池の水素ガスに関わる部分に応用できないかとの検討が進められていた。

ダイクエンチという技術は、オートバイのブレーキディスクのところで既に触れた。実はダイクエンチという製法自体に必ずしも独自性があるわけではなく、そもそもトヨタ系のTier 1メーカーがバンパーフレームにこの焼入れ方法を用いて、それをダイクエンチと名付けたという。パッチ処理の焼入れに対して、ダイクエンチは1個流しができるため多品種少量生産に向き、また焼入れ・成形・冷却のワンショット化による工数削減や工程無人化などの利点もある（実際に見学したラインは無人稼働であった）。ダイクエンチは「丸くて、精度が求められる部品に応用がきく」とされるが、どのような部品や製品に応用できそうかという筆者の質問に対しては明確な返答が得られなかった⁶⁰⁾。

営業については、B社親会社の大手ばねメーカーへのOEM供給に加え、B社の営業部による独自ルートの開拓にも取り組んでいた。ただし、トヨタ自動車東日本に対してこれまで2年ほど営業を行ってきたが、今のところ受注に繋がるような動きはないという（もちろん、あったとしても公表できないわけだが）。ただし、B社横手工場のパンチが岩手県の金型メーカーを経由して既にトヨタ自動車東日本に入っていたり、岩手県北上市に拠点がある同社のグループ会社（B社親会社である大手ばねメーカーの連結子会社。B社も同じく連結子会社）がアクアのリアシートフレームをトヨタ紡織東北に納めている関係でスプリング生産への引き合いがあるなど、直取引ではなくTier 2やTier 3という立場から今後もトヨタ自動車東日本にいろいろな部品や治具を納入できる可能性はあるという⁶¹⁾。

開発設計については、横手工場にも開発要員が配置されているが、開発設計の専任ではなく生産技術も兼務している。B社は、5年ほど前までは親会社の大手ばねメーカーに対して比較的独立の立場をとってきたが、上場廃止以降は親会社との一体化という動きが出てきている。新製品を立ち上げる際には、B社親会社の研究開発部隊と連携し、生産・技術面でいろいろ指導を受ける⁶²⁾。こうした動きを踏まえると、とりわけ営業と開発では今後、B社の親会社の大手ばねメー

59) B社横手工場への訪問調査（2014年7月10日）およびインターネット上でも公表されている『とうほく6県新技術・新工法展示商談会出展者一覧』（2014年1月30・31日開催）、『青森・岩手・秋田 新技術・新工法展示商談会 in デンソー出展内容一覧』（2013年7月25・26日開催）に依拠。

60) B社横手工場への訪問調査（2014年7月10日）に依拠。

61) B社横手工場への訪問調査（2014年7月10日）に依拠。

62) B社横手工場への訪問調査（2014年7月10日）に依拠。

カーを中心としたグループの力を活用していくことが重要になると思われる。

残された問題 先にも述べたが、これまでB社はトヨタ自動車東日本に2年ほど営業を行ってきたが、今のところ受注の引き合いはないという。B社横手工場の関係者は、その原因の1つとして「熱処理、塑性加工ができるといっても、何でもできるわけではない」ため、「汎用性がなく手持ちの設備でできないとなると、新設備や外注となり、コストが高くなる」ためだと分析する。さらに次期モデルの競争ではどうなのか、という筆者の質問に対しては、「次モデル、次々モデルでイコールに競争できるかといえば、既存技術の流用があるので不利な条件は変わらない」という⁶³⁾。

また自社で焼入れができるとはいえ「何でもできるわけではない」ため、実際に板ばねの熱処理などは岩手県の企業に外注されていた。コーティング技術も自社内にあるものの、部品ごとに少しずつ求められる仕様が異なることから、実際は外注先の10社をうまく使い分けて対応しており、中には表面処理のために関東まで部品を送っているものもあるという⁶⁴⁾。

他方、近隣の金型メーカーの熱処理の仕事をB社横手工場で一部引き受けているという。(前日に調査した隣接するA社の熱処理の外注という状況を念頭に置きつつ)そのような形で、熱処理を必要とする近隣の企業の仕事を今後ビジネスとして請け負っていくことはないのかという筆者の質問に対しては、「熱処理業者は、何でもできないといけない、毎日できないといけない」とし、(明言はされなかったものの)現実的に考えるとやはり難しいだろうというニュアンスの返答が返ってきた⁶⁵⁾。

5 むすびにかえて ― 現実の複雑性にどう対処するか

二律背反する問題 以上、秋田県の自動車産業振興の取り組み、県に先行して始まった横手市の取り組み、そして横手市に立地する進出企業2社の取り組みを見てきた。ここでは、各取り組みの中に見られた問題に着眼して、それら問題を解決する方向性を探っていくこととする。

秋田県の自動車産業振興と横手市の進出企業2社の取り組みの中で特に問題となっていたのが、①思ったほど安くない、②自動車産業に必要な技術の不足、という2点であろう。ちなみにトヨタ自動車東日本の現行の部品調達の方針として、品質と納期厳守を大前提としたうえで、やはり製造費＋配送費のトータルコストをいかに低く抑えるかという点が重視されている⁶⁶⁾。それは当然のことであり、会社として現地調達率の向上を掲げているとはいえ、あえて東北地域から値段の高い部品を購入する理由はないし、同社の東北現調化センターの担当者の立場からすれば

63) B社横手工場への訪問調査(2014年7月10日)に依拠。

64) B社横手工場への訪問調査(2014年7月10日)に依拠。

65) B社横手工場への訪問調査(2014年7月10日)に依拠。

66) トヨタ自動車東日本の東北現調化センターへの訪問調査(2012年10月25日)に依拠。また、トヨタ自動車東日本の東北現調化センターの取り組みについては、竹下裕美・川端望「東北地方における自動車部品調達の構造——現地調達の進展・制約条件・展望」『赤門マネジメント・レビュー』12巻・10号、2013年10月、669-698頁という優れた論文がある。

既存の取引先の仕事を他社に置き換えるには社内的にもかなり強い理由づけが必要となり、例えば入れ替えられる既存の取引先も納得できるような、現行の調達価格を大きく下回る価格⁶⁷⁾というのが1つの要件となろう。しかしながら、東北の企業自体が、自ら提示する価格が非常に高いと感じているのが実情である。例えば、そもそもの取引形態や取引条件が異なっている可能性はあるが、A社の事例の中でオルタネーターの部品の価格差が具体的に示されており、自社で出せる価格を280円と考えたのに対して実際は30円で取引されていたのである。また、A社では金型を近くの企業から購入すると価格が高いため新潟の燕三条から調達するなど、先にみた事例の中でも東北での価格の高さという問題がさまざま見受けられた⁶⁸⁾。

しかもそれら2つの問題は二律背反の関係にある。自動車産業に必要な技術の不足(すなわち②)を補うために新規設備を導入すれば、生産コストは一気に跳ね上がる(すなわち①)。他方、加工を外注すれば、部品を外注先まで運搬する輸送費ならびに余分な在庫を抱えるために在庫費を追加で負担する必要がある。しかも秋田県内や横手市内など近場ではなく、地理的に広い東北の中で山形、岩手、宮城など隣県にまで運ぶとなるとコストと時間が嵩むことになる。

そのような中、秋田県の産業振興策の中で1つの方向性として近時打ち出されたのが、産学官連携による各社の現有加工技術の高度化である。トヨタ自動車東日本の出身でありカーメーカーの内部事情にも精通するあきた企業活性化センターのプロジェクトマネージャー上林氏が重視する取り組みである。大学の協力や指導を受けながら県内企業の現有技術を磨き上げ、トヨタ自動車東日本への提案に繋げるという目論見である。2014年7月に横手市の進出企業を訪問した際には、実際にその方向性に沿った形でトヨタ自動車東日本に対して秋田県が独自開催するミニ商談会での提案の準備が進められていた。現有加工技術の高度化であれば、大きな新規投資が必要でないため各社の負担は少なく済み比較的取り組みやすい方向性といえるだろう。また現有技術を活用するとはいえ、現行部品というより少し先に求められる部品を狙うという意図も一部見られた(例えばB社のメタルガasketの取り組み)。ただし2014年7月の訪問調査時点で、各社がそれら技術や工法を使ってどのような部品や領域を狙うか、という具体的な絞込みがまだ十分に出来ていないとの印象を受けた。

また、現有の加工技術の高度化の取り組みやすさ(言い換えれば、実現可能性の高さ)について

67) 宮城県競争力のある部品メーカーは、切削レスによる加工方法の見直しで現行部品の現行価格の4割という価格を実現し、中京地区のトヨタ自動車本体の工場に部品を納めている。なお同社の取り組みは拙稿「宮城県の地場企業」を参照されたい。また広島県の部品メーカーでの調査でも、新たに部品の受注を取りに行くときは、最低で現行価格の5割の価格を提示できないと商談も出来ないという情報を得ることができた。さらに中京地区の中小企業の調査においては、100円で取引されている切削部品を精密な順送プレスで加工し、プレス加工の一般の単価(5円)にプラスアルファ分を上乗せした8円で受注したという話を聞くこともできた。これこそが、昨今の自動車部品の新規受注めぐる競争の現実である。

68) 例えば、宮城県産業技術総合センター・コーディネーターの萱場文彦氏も、やや俯瞰的な目線から東北の企業の実力を評価する中で、能力や品質は備わっているものの、加工費や材料費が高いことから価格が高くなり、よってなかなか受注に結び付かないと分析している。萱場文彦「第6章 東北の自動車産業振興の現場から——宮城県と岩手県の支援体制」前掲書『東北地方と自動車産業』所収、153頁を参照。加えて、東北学院大学経営学部における同氏の講義の内容も参照。

は評価できるわけだが、あくまでそれは現有の技術の高度化であることから、自動車産業には欠かせないが秋田に不足する加工技術の取り込みという問題は解決されずにそのまま残ることになる。上述の秋田県の産業振興の方向性の問題点はそこにある。

例えば、A社では焼入れや塗装、B社では焼入れやコーティングのために、隣県あるいは関東地方にまでわざわざ部品を送っていた。確かに、A社はレーザー焼入れ、B社は焼入れとコーティングの設備を自社で持っていたが、実際に取引先から求められる仕様は多様であり、現有設備だけで対応できない部分が多く残されていた。それらの加工はどうしても外注せざるを得なくなるため、そこで輸送費や在庫費など余分なコストが掛かることになる。例えばA社関係者は、こういったところが（カーメーカーやTier 1 など）買い手側には無駄に見えてしまい受注に繋がりにくいと自己分析していた。とはいえ新規設備を導入してそれらの加工を内部化するという選択は、財務経営的にも、生産コストの面でも、やはり難しいと本稿では繰り返し述べてきた（まさに堂々巡りである）。

現実の複雑性 そのような二律背反する問題の解決策の1つとしてすぐに思いつくのが、より近くにある焼入れ、塗装、コーティングなど表面処理加工業者への外注である。もちろん、近くを外注したとしても輸送費や在庫費の負担は生じるわけだが、少しでも輸送距離が短く、そしてコストが安くなる方法を探索することは重要であろう。なお、そうした一定の地理的範囲内での輸送費や取引費用の極小化に資する企業間の密な連携こそが、産業集積やクラスターの利点の1つである（もちろん集積の利点はそれだけではない）⁶⁹⁾。

実は横手市自動車産業研究会が作成した資料の中に「秋田県南ものづくりインフラマップ」という項目があり、そこには横手市のほか、県南地域やその他秋田県内の企業が保有する製品別・加工技術別の保有能力が体系的に示されていた。貴重かつ優れた資料であり、まさに横手市を中心とする近接地域内での企業間連携の可能性を模索するために作成されたという意図が看取できる。そのインフラマップの中には、焼入れや塗装など表面処理に対応できる秋田県内の企業として横手市に2社、県南に6社、県内他地域に6社の計14社が掲載されていた。また先に参照した『あきた自動車関連企業ガイドブック2014-15』という資料にも、秋田県内で表面処理に対応できる4社が掲載されていた。さらに言えば、同一工業団地内に立地するA社とB社横手工場も、表面処理の専門業者ではないが、それぞれ補完的となり得る表面処理の技術を持っていた。例えば、焼入れに関してA社はレーザー焼入れ、B社は高周波焼入れやガス雰囲気炉を、またコーティングに関してB社はCVD設備を持っており、しかもCVDのリードタイムは半日で、現状で1日1回しか稼働していないので半日分の空きがあることになる。

そのような状況を見ると、我々のような外部の研究者は、例えば県や市で改めて各社の保有設

69) 例えば、Porter, M. E., *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, 1990（マイケル・ポーター『国の競争優位（上）（下）』ダイヤモンド社、土岐坤ほか訳、1992年）は、クラスターの機能として、輸送費や取引費用の削減よりも、むしろ企業間での競争圧力の増加によってイノベーションが促進される点を重視している。

備と稼働状況を広く確認したうえ、企業同士の理想的なペアリングを提案できないものかと安易に考えてしまうかもしれない。あるいは、そうした組み合わせに対して、県や市で一定の補助金を設け、地域の企業間で自主的かつ補完的な連携を加速させ、不足する技術を地域内で補っていくことは出来ないものかと考えてしまう。

しかし現実というのは、それほど単純ではない。焼入れ、コーティングと一口に言っても、実に多くの仕様が求められる。例えばB社は、高周波やガス雰囲気炉などの焼入れ、CVDというコーティングを保有しながらも、取引先が求める多様な仕様に対応するため多くの外注業者を使い分けていた。焼入れやコーティングが出来るといっても、仕様、形、サイズが少しずれるだけで、既存技術では対応できなくなるのが現実である。さらに近場の企業に仕事を出すことで輸送費と在庫費を削減できたとしても、それら業者のコスト競争力がないため加工代金が高くなり輸送費と在庫費の削減分を相殺してしまつては本末転倒である。もちろん相殺されてもお各社にメリットが残るように、そうした域内での企業間連携に対して行政が補助金を設けるという方法も考えられなくはないが、補助金が各社のコスト削減に向けたやる気を削いでしまう可能性もあり、長期的な観点に立てば必ずしも望ましい状態とはいえないかもしれない。

また、自動車部品を手掛ける企業やカーメーカー・OBなどとの会話の中でよく聞かれるのが、輸送費や在庫費の追加費用が発生したとしても、(新たな取引相手や関係を探るより)現状の取引関係(サプライチェーン)を維持した方が良いとの意見である。すなわち現状でも仕事が取れているので、それを取えて変更する必要はなく、仮に変更するとなると取引先のTier 1やカーメーカーなどから改めて生産ラインの認証を受けなくてはならない。さらに取引先のカーメーカーやTier 1が表面処理業者を指定してくることもあり⁷⁰⁾、その場合は遠方であっても仕掛品をそこまで運ばざるを得ない。そのようなことから、あえて発注先の見直しをかける必要はないし、そもそも見直すことが出来ないということになる⁷¹⁾。以上のように、様々な事情が絡み合った複雑な現実を目を向けると、近くの企業同士で出来るだけ連携し技術や設備を補完すれば良いとは安易に言えなくなるのである。

解決の方向性 では、こうした二律背反する問題と複雑な現実に対して、打つ手はないのか。結論を先取りして言えば、短期で効果が出る解決策はない。しかしそうであったとしても、やはり何らかの解決策を見出す必要がある。

70) 宮城県内のホンダ系Tier 1メーカーへの訪問調査時(2013年7月25日)の関係者との会話、およびカーメーカー・OBや電機メーカー・OBとの会話に依拠。

71) クレイトン・クリステンセンは、バリューネットワーク(サプライチェーンとほぼ同じもの)に一旦組み込まれ、取引先のニーズに合わせて改善を繰り返していく中で自社の組織、行動、企業文化などが固定化されると、その関係から抜け出すことが難しくなると言う。さらに、取引先からの小さな改善要求には応じるが、業界構造を一変させるような大きな変化には目を向けなくなると指摘する。その状況下で、新たな技術と新たなニーズが結び付いて破壊的なイノベーションが起これば、既存の優良企業およびそのバリューネットワークに組み込まれた企業は市場から一気に淘汰されてしまうことになる。クレイトン・クリステンセン『増補改訂版 イノベーションのジレンマ』翔泳社、2001年を参照(原著は、Christensen, C.M., *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business School Press, 2000である。ただしここでは原著は参照していない)。

困難な面だけを強調してきたが、やはり近隣の企業間での補完的技術をめぐる連携については、今後も粘り強く、実現可能性を模索していくべきであろう。現実には複雑であり、横手市自動車産業研究会の活動休止に見られたように地域の企業同士が連携するのは簡単なことではないかもしれないが、例えば隣の岩手県では、3社の企業連合「プラ21」や同じく3社の企業連合「なでしこiwate」のように地元企業数社が連携してトヨタ自動車東日本（旧・関東自動車工業）からの部品受注に成功していた⁷²⁾。さらに岩手の北上市ではプラ21に続く新たな企業間連携による新たな部品受注への取り組みがあり⁷³⁾、また、なでしこiwateは「モノづくりなでしこEJ」という企業連合体で新工法・新技術の展示商談会に出展するという新たな取り組みも行っていた⁷⁴⁾。さらに言えば、前掲図4のように秋田県内や横手市内で既に取り引関係を有する企業は多数あり、過去にそうした関係が持ったのであれば、もう一度、地域全体で各社の技術・工法・設備稼働状況などを総ざらいし、将来に向けて企業間で新たな関係を構築していくことは不可能でないはずだ。

もちろん、既に手掛けている部品について、既存のサプライチェーンを見直し、そこで新たな関係を作り出すということは、製造ライン認証という問題もあるし、既にビジネスとして成立しているわけであるから敢えて手を加える必要はないだろう。現行の仕事に関しては、調査対象の企業関係者も言うように、元からある関係を維持した方が良いだろう。しかし、トヨタ自動車東日本が手掛ける次のモデル（3～5年後）、さらにその次のモデルの部品（6～10年後）、あるいはトヨタ自動車東日本がモーターショーに出展するコンセプトカーのアップパーボデー関連の部品といった将来の仕事については、個々の企業が現有技術を磨くということに加え、それら磨かれた技術を秋田県内や横手市内の企業同士で相互利用して不足する技術を補い、同時に中間工程の物流もコンパクトにしてコストとリードタイムを削減していくという取り組みが期待されよう。すなわち図9に見られるように、横手市内やその近隣でそれぞれ異なる表面処理の技術や設備を有する企業が連携して地域内で対応できる表面処理加工の幅を広げ、まずは中間工程の加工を出来るだけ域内に取り込み、そこで生じていた無駄な物流費・在庫費・時間を削減し従来よりもこれだけ安くなるという提案を行っていけないものだろうか（そのうえで、最終の部品や製品を他県取引先に共同輸送することを、次なる目標とする）。

ただし、ここで筆者が示した方向性は、現実には複雑で域内の企業同士が手を組むのは容易でない、また秋田県や東北の加工費が高い（ゆえに輸送費や在庫費の削減分が相殺される）という問題を根本から取り除いているわけではないので、実現に向けて克服すべき幾つかの壁が立ちはだかるし、やはり堂々巡りの議論になってしまうかもしれない。

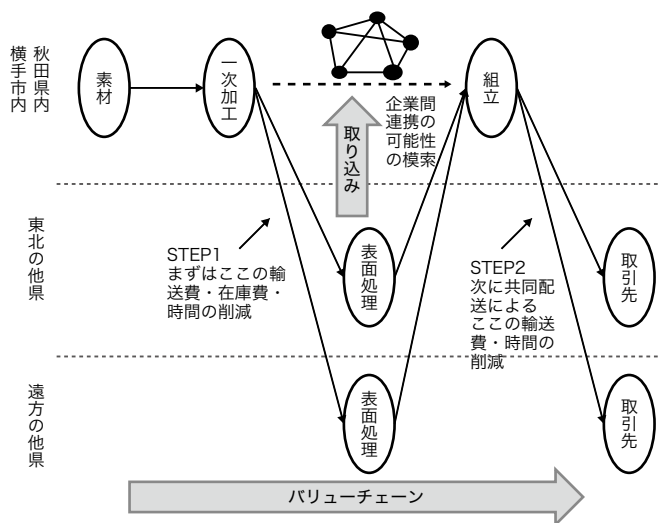
また、その連携を実現させるために重要となるのは、トヨタ自動車東日本やそれに連なるTier 1、Tier 2のニーズの拾い上げと、そのニーズを踏まえた取り組むべき部品や領域の的確な絞り込みであろう。そして、それはまさに行政や各県の産業振興組織に所属する民間出身のマネー

72) 詳細は拙稿「第4章 産学官連携による」を参照。

73) 鈴木高繁「私の思い、明日へ」『東北学院大学 経営学論集』第5号、2016年6月、108頁を参照。

74) 『青森・岩手・秋田 新技術・新工法展示商談会 in デンソー出展内容一覧』（2013年7月25・26日開催）を参照。

図9 企業間連携による中間工程の域内への取り込みの可能性



出所）筆者作成。

ジャーやコーディネーターの腕の見せ所となろう⁷⁵⁾。横手市の企業横断的な研究会の活動休止の原因の1つは、ビジネスの成果に繋がるという見通しを参加者が持ってなかったことにあるのではないかと考えられる。もちろんすぐに仕事が欲しいというのは過大な期待であり、そのように考える地域企業の姿勢にこそ問題が認められる。しかし、成果に対する見通しは参加企業の動機づけとして不可欠であり⁷⁶⁾、取引成立までに少し時間が掛かったとしても高い確率で仕事に結び付くような部品や領域の選定が重要であろう。そのうえで、その部品や領域に向けて、先に述べたような企業の組合せを考えていく必要があろう。

加えて進出企業の場合は、親会社の方針や系列取引という制約があるので、進出地域内において他企業との連携を自由に進められないという事情もある。その場合も、県が主導する産学官連携のプロジェクトであることが、地域子会社や分工場が進出地域内での連携に参加しやすくなる要件の1つになると思われる（つまり、公共性が出ることで親会社や系列取引先への理由づけがしやすくなる）、この点でも官のリーダーシップそして大学の参加が重要になろう。隣県の岩手の取り組

75) 各県および各コーディネーターによって考え方は異なる。例えば具体的な指示や方向性を出すのではなく地域の企業に自分たちで考えさせることが大事だという人もいれば、カーメーカー、Tier 1のニーズや技術動向の徹底調査により、どの時期に、どの市場の、どの車の、どの部品を狙っていくかを絞り込むことが重要だという人もいる。その中で、広島県において多くの実績を残してきた産業コーディネーターの岩城富士広氏は、カーメーカーのニーズの徹底的な調査と取り組むべき領域の具体的な絞り込みの重要性を強調する。例えば、本論集に所収の「パネルディスカッション——東北における次世代自動車と産学官連携をめぐる」『東北学院大学 経営学集』第6号（以下、「パネルディスカッション」と略記）の岩城氏の発言を参照。

76) 経営学の動機づけ理論では、リーダーは部下や仲間の欲求を分析したうえで適切な目標を示すことが重要であるとする。筆者は、地域企業の参加意欲を持続させるために具体的な目標の明示（地域で狙う領域や部品の絞り込み）は欠かせないと考え。もちろんそこには狙いが外れるというリスクがある。そうならないためにも綿密な事前調査が不可欠になる。

みを見ても、1つの成功事例こそが産業振興の方向性を正当化し更なる進展への弾みとなるため、やはり県や産業振興組織のマネージャーやコーディネーターは、参入可能性の高い部品や領域をうまく絞り込み、そこに向けて域内企業同士の連携および域内企業と大学の研究室との連携の有り様を具体的に描き出し、さらに関係主体に対して積極的な参加を働きかけていく必要があろう。

それら内発的な取り組みに対し、外発的な誘致というもう1つのアプローチがある。すなわち、あきた企業活性化センターのプロジェクトマネージャー上林氏が述べるように、多様な仕様や要求に対応できる表面処理の専門業者に秋田県あるいは近隣地域に進出してもらうという方法である。ただし同氏は、これが実現する条件として東北での自動車生産量の更なる拡大が不可欠だと言う⁷⁷⁾。つまり、トヨタ自動車東日本の現行の年間生産台数約60万台（トヨタ国内生産全体の約14%）という水準では、例えば中京地区や関東地区から東北に新たに拠点を出す経済合理性（例えば投資回収の見通し）が十分に確保されないのである。

日本の少子高齢化という現状（加えて若者の車離れ）や東南アジアなど成長市場への生産機能の移転といった現状の流れを見ると、今後、東北での生産数量が大きく伸長するとは考えにくい。しかしながら、大物部品を取り扱うトヨタ系のTier 1、それに連なるTier 2が東北に進出してくるようになり、そこから表面処理の関する様々なニーズが出てくるようになれば、全体としてある程度の仕事量が確保されることになる。もちろん、中京地区などのコスト競争力のある表面処理専門業者の進出は東北の既存業者にとって大きな脅威になる可能性がある。しかし、東北の既存業者もそれら専門業者から仕事を得ることが出来れば、むしろチャンスになるかもしれない。このようなことから、先に述べたような内発的な企業連携の取り組みに並行し、地域にとって特に必要となる技術や工程に的を絞った企業誘致にも力を入れていくべきであろう。

そのうえで、より長期的な視点に立てば、静岡県裾野市にあるトヨタ自動車東日本で車両のアップボデーの開発を担う東富士総合センターの東北への完全移転が鍵となる。もちろん、拠点の立地の在り方については、日本国内の自動車産業全体を見据えた総合的見地から判断すべきであり、東北の自動車産業振興という狭い視野で考えるべきではないとの批判があるかもしれない。また、中京地区に開発部隊をおくトヨタ自動車との協業をどのように確保するのかという実務上の問題も残される。しかし、ここであえて東北の自動車産業の更なる発展というやや狭隘な視点に立って考えると、やはり車両アップボデーの開発が東北で行われることの意義は大きいだろう。

すなわち、秋田県が力を入れる現有技術の高度化という方向性も、それら技術の活用を前提とした車両の開発設計が行われなければ、おおよそ報われない取り組みに終わってしまう。しかし、トヨタ自動車東日本の開発機能が東北に完全移転されれば、いま以上に東北の技術、例えば横手市自動車産業研究会の資料の中に開示されていたような秋田県内の企業が保有する技術群に目が向き、それら東北にある技術を活用する形でアップボデーの開発と設計が進められていくという希望が持てるからだ。例えば、秋田県の企業において問題となっていた表面処理についても、東北の企業が現在保有する表面処理の設備を前提とした部品の開発設計や仕様決定がなされ

77) 横手市での訪問調査時（2014年7月9～10日）の同氏との会話に依拠。

れば、わざわざ関東地方など遠方に表面処理のためだけに部品を送る必要はなくなり、輸送費や在庫費も含めたトータルコストの削減に繋がる可能性が高いからである。繰り返しになるが、高い加工費がそれら削減分を相殺してしまっただけでは意味がないので、東北の企業は、加工費の削減に向けて今以上に努力しなければならないことは言うまでもない。

最後にもう1つ述べておきたいのは、現有技術を磨いて次世代モビリティの部品を狙うという方向性である。現行の自動車をめぐる競争では、東北は、中京など自動車産業先進地区に大きな後れをとっている。もちろん次世代モビリティについても、既存技術が流用され、また人を乗せて一定の速度で移動する以上は、現行の自動車あるいは（車体がより軽量・小型で、新たな燃料が用いられることから）それ以上の安全性能が求められるという点で、依然として先行地域が有利であることは間違いない⁷⁸⁾。

しかし現状において、次世代モビリティは、技術的にも機能的にも（さらに政策的にも）未完成な部分が多い。言い換えれば、提案できる部分がより多く残されているのである。例えば、B社が検討していた半導体製造装置の部品に使われる高度な研磨技術を応用した燃料電池車向けの部品提案などの試みが、それにあたる。燃料電池車となると技術的なハードルは一気に上がってしまうが、それ以外にも既に市販されているトヨタ車体「コムス」や日産自動車「PIVO 3」に代表される超小型EVやEVシティーコムーター、あるいはトヨタ自動車の電動三輪車「i-ROAD」といった新しいモビリティも射程に入れて⁷⁹⁾、産学官共同で「既存技術の高度化による次世代モビリティへの部品提案」というプロジェクトを立ち上げるという方法もあるだろう。一見すると遠回りの道のように見えるかもしれないが、現行の自動車における中京地区や他の先行地域との技術や能力の差に鑑みれば、実はこれこそが最短の道なのかもしれない⁸⁰⁾。

以上、あくまでも外部の視点から幾つかの方向性を示してきたが、いずれの策も繰り返し述べてきた複雑な現実に対処できるものではないし、（横手市の連携が頓挫した理由の1つになっていた）すぐに受注に結び付くような内容でもない。確かに企業経営の現場目線に立てば、すぐに仕事にならない取り組みに貴重な人材や時間を割くことは難しい（ムダである）という事情は

78) まだ数少ない企業の事例しか調査できていないが、現行部品に関して中京地区や広島地区など自動車先進地域の企業と東北の企業との開発力・生産力・提案力などの格差は大きく、その差を埋めることはかなり難しいと考える。とすれば本論集の中のシンポジウム報告として所収されている折橋伸哉「本テーマを構想した背景について」『東北学院大学 経営学論集』第6号が指摘するように、自動車や移動体の設計思想および自動車産業のパラダイムが根本から変わることこそが、東北にとって大きなチャンスになるかもしれない。

79) こうした小型モビリティやシティーコムーターの動向やそれに関わる問題については、桃田健史『未来型乗り物「超小型モビリティ」で街が変わる——宅配、観光、通勤…活躍は始まっている』交通新聞社、2014年で詳しく分析されている。また、(株)SIM-Drive、東北大学工学部、広島県、九州大学の識者が集って討議した東北学院大学経営学部経営研究所主催「東北地方と自動車産業——次世代自動車と産学官連携」(2014年10月25日)というシンポジウムでも、超小型モビリティによる新産業創出は東北のとるべき1つの道であることが確認された。その議論の内容は、本論集の中に「パネルディスカッション」として所収されている。

80) 現存の技術へのキャッチアップではなく、先回りによる待ち伏せ戦略ということになる。詳細は、岩城富士広「第9章 中国地方における自動車産業の課題と取り組み」前掲書『東北地方と自動車産業』所収を参照されたい。

よく理解できる。しかしながら企業の長期存続を考えれば、短期間での受注に加え、将来的な経営環境の変化に対応するための中長期の計画も不可欠であり、将来を見据えて自社の能力と技術を高度化していかなければならない⁸¹⁾。そのような視点に立てば、地域の企業も、行政や大学の取り組みに過度に即効性を求めず、次世代を睨んだ中長期のプロジェクトとして粘り強く取り組む姿勢が必要となろう（さらに言えば、短期の取り組みについては、前掲の表3の中の横手市の関係者の発言にもあるように各企業が独自に行えば良いことである）。また行政側は、企業に過度の期待を抱かせないよう、自らの取り組みが時間軸のどのあたりを狙い、どのような移動体の、どのような部品に的を絞っているのかを明確に示した方が良いだろう（明確な目標の提示は、企業の動機づけ、そして官のリーダーシップの発揮へと繋がる）。最後に一言だけ述べるとすれば、長期的かつ広い視点で物事を俯瞰することこそが、目の前にある現実の複雑性に対処する最も有効な策になるかもしれない。

81) 例えばAnsoff and McDonnellは、将来の環境変化とそれによる戦略変更に備えて能力や技術を計画的に開発していくことを「戦略的態勢マネジメント」(strategic posture management)と呼び、環境変化の頻度が高まる中でその重要性が増してきていると言う。詳細は、Ansoff, I. and McDonnell, E., *Implanting Strategic Management*(2nd ed.), 1990, Prentice-Hallを参照されたい。